

TCVN

TIÊU CHUẨN QUỐC GIA

**TCVN 7915-1 : 2009; TCVN 7915-2 : 2009;
ISO 4126-1 : 2004 ISO 4126-2 : 2003**

**TCVN 7915-3 : 2009; TCVN 7915-4 : 2009;
ISO 4126-3 : 2006 ISO 4126-4 : 2004**

**TCVN 7915-5 : 2009; TCVN 7915-6 : 2009;
ISO 4126-5 : 2004 ISO 4126-6 : 2003**

**TCVN 7915-7 : 2009.
ISO 4126-7 : 2004**

Xuất bản lần 1

**TUYỂN TẬP
TIÊU CHUẨN QUỐC GIA VỀ THIẾT BỊ AN TOÀN
CHỐNG QUÁ ÁP – CÔNG BỐ NĂM 2009**

HÀ NỘI – 2009

Mục lục		Trang
• TCVN 7915-1 : 2009 ISO 4126-1 : 2004	Thiết bị an toàn chống quá áp – Phần 1: Van an toàn	5
• TCVN 7915-2 : 2009 ISO 4126-2 : 2003	Thiết bị an toàn chống quá áp – Phần 2: Đĩa nổ	35
• TCVN 7915-3 : 2009 ISO 4126-3 : 2006	Thiết bị an toàn chống quá áp – Phần 3: Tổ hợp van an toàn và đĩa nổ	77
• TCVN 7915-4 : 2009 ISO 4126-4 : 2004	Thiết bị an toàn chống quá áp – Phần 4: Van an toàn có van điều khiển	91
• TCVN 7915-5 : 2009 ISO 4126-5 : 2004	Thiết bị an toàn chống quá áp – Phần 5: Hệ thống an toàn xả áp có điều khiển	123
• TCVN 7915-6 : 2009 ISO 4126-6 : 2003	Thiết bị an toàn chống quá áp – Phần 6: Ứng dụng, lựa chọn và lắp đặt đĩa nổ	159
• TCVN 7915-7 : 2009 ISO 4126-7 : 2004	Thiết bị an toàn chống quá áp – Phần 7: Dữ liệu chung	205

Lời nói đầu

TCVN 7915-1 : 2009 thay thế TCVN 6339 : 1998;

TCVN 7915-1 : 2009 hoàn toàn tương đương với ISO 4126-1 : 2004;

TCVN 7915-2 : 2009 hoàn toàn tương đương với ISO 4126-2 : 2003;

TCVN 7915-3 : 2009 thay thế TCVN 6340 : 1998;

TCVN 7915-3 : 2009 hoàn toàn tương đương với ISO 4126-3 : 2006;

TCVN 7915-4 : 2009 hoàn toàn tương đương với ISO 4126-4 : 2004;

TCVN 7915-5 : 2009 hoàn toàn tương đương với ISO 4126-5 : 2004/Sửa đổi kỹ thuật 2-2007;

TCVN 7915-6 : 2009 hoàn toàn tương đương với ISO 4126-6 : 2003;

TCVN 7915-7 : 2009 hoàn toàn tương đương với ISO 4126-7 : 2004/Sửa đổi kỹ thuật 1-2006;

TCVN 7915-1 : 2009 ÷ TCVN 7915-7 : 2009 do Ban kỹ thuật tiêu chuẩn quốc gia TCVN/TC11 *Nồi hơi và bình chịu áp lực* biên soạn, Tổng cục Tiêu chuẩn Đo lường Chất lượng đề nghị, Bộ Khoa học và Công nghệ công bố.

Thiết bị an toàn chống quá áp – Phần 7: Dữ liệu chung

Safety devices for protection against excessive pressure

Part 7: Common data

1 Phạm vi áp dụng

Tiêu chuẩn này qui định các dữ liệu chung cho các phần của TCVN 7915 để tránh sự lặp lại không cần thiết, và được viện dẫn trong các phần của TCVN 7915.

2 Tài liệu viện dẫn

Các tài liệu dưới đây là rất cần thiết đối với việc áp dụng tiêu chuẩn này. Đối với tài liệu có ghi năm công bố, áp dụng phiên bản được nêu. Đối với tài liệu không có năm công bố, áp dụng phiên bản mới nhất (bao gồm cả các sửa đổi).

prEN 12516-1, Industrial valves – Shell design strength – Part 1: Tabulation method for steel valve shells, (*Van công nghiệp - Độ bền thiết kế vỏ (thân) van – Phần 1: Phương pháp lập bảng cho các vỏ van bằng thép*).

ASTM A105/105M, Specification for carbon steel forgings for piping applications, (*Đặc tính của các vật liệu rèn bằng thép cacbon dùng cho các ứng dụng trong đường ống*).

ASTM A106, Specification for seamless carbon steel pipe for high-temperature service, (*Đặc tính của các ống thép cacbon không hàn dùng để làm việc ở nhiệt độ cao*).

ASTM A182/A182M, Specification for forged or rolled alloy-steel pipe flanges, forged fittings and valves and parts for high temperature service, (*Đặc tính của các mặt bích ống thép hợp kim rèn hoặc cán, các phụ tùng nối ống và van và các chi tiết rèn dùng để làm việc ở nhiệt độ cao*).

TCVN 7915-7 : 2009

ASTM A203/A203M, Specification for pressure vessel plates, Alloy steel, Nickel, (Đặc tính của các tấm thép cho bình chịu áp lực, thép hợp kim, Niken).

ASTM A204/A204M, Specification for pressure vessel plates, Alloy steel, Molybdenum, (Đặc tính của các tấm thép cho bình chịu áp lực, thép hợp kim, Molipđen).

ASTM A216/A216M, Specification for steel castings, Carbon suitable for fusion welding for high temperature service, (Đặc tính của thép đúc, lượng cacbon thích hợp cho hàn nóng chảy dùng để làm việc ở nhiệt độ cao).

ASTM A217/A217M, Specification for steel castings, Martensitic stainless and alloy, For pressure containing parts suitable for high temperature service, (Đặc tính của thép đúc, thép không gỉ mactensit và hợp kim làm các chi tiết chịu áp thích hợp với làm việc ở nhiệt độ cao).

ASTM A240/A240M, Specification for chromium and chromium-nickel stainless steel plate, sheet and strip for pressure vessels and for general applications, (Đặc tính của tấm, lá, băng thép không gỉ crôm và crôm-niken dùng cho bình chịu áp và cho các ứng dụng chung).

ASTM A302/A302M, Specification for pressure vessel plates, Alloy steel, Manganese-molybdenum and manganese-molybdenum-nickel, (Đặc tính của các tấm thép cho bình chịu áp lực, thép hợp kim, mangan-molipden và mangan-molipđen-niken).

ASTM A312/A312M, Specification for seamless and welded austenitic stainless steel pipes, (Đặc tính của các ống thép không gỉ austenit hàn và không hàn).

ASTM A335/A335M, Specification for seamless ferritic alloy-steel pipe for high temperature service, (Đặc tính của các ống thép hợp kim ferit không hàn dùng để làm việc ở nhiệt độ cao).

ASTM A350/A350M, Specification for carbon and low alloy steel forgings, requiring notch toughness testing for piping components, (Đặc tính của các vật rèn bằng thép cacbon và thép hợp kim thấp có yêu cầu thử độ dai va đập trên mẫu có khắc vạch dùng cho các bộ phận đường ống).

ASTM A351/A351M, Specification for castings, Austenitic, Austenitic-ferritic (duplex) for pressure containing parts, (Đặc tính của các vật đúc thép austenit, austenit-ferit (duplex) dùng cho các bộ phận chịu áp lực).

ASTM A352/A352M, Specification for steel castings, Ferritic and martensitic, for pressure containing parts, Suitable for low-temperature service, (Đặc tính của các vật đúc thép ferit và mactensit dùng cho các bộ phận chịu áp lực, thích hợp cho làm việc ở nhiệt độ thấp).

ASTM A358/A358M, Specification for electric-fusion-welded austenitic chromium-nickel alloy steel pipe for high temperature service, (Đặc tính của ống thép hợp kim crôm-niken austenit hàn điện nóng chảy dùng để làm việc ở nhiệt độ cao).

ASTM A369/A369M, Specification for carbon and ferritic alloy steel forged and bored pipe for high-temperature service, *(Đặc tính của ống khoan và rèn bằng thép cacbon và thép hợp kim ferit dùng để làm việc ở nhiệt độ cao).*

ASTM A376/A376M, Specification for seamless austenitic steel pipe for high-temperature central station service, *(Đặc tính của ống thép austenit không hàn dùng để làm việc ở các trạm trung tâm nhiệt độ cao).*

ASTM A387/A387M, Specification for pressure vessel plates, Alloy steel, Chromium-molybdenum, *(Đặc tính của các tấm thép cho bình chịu áp lực, thép hợp kim crôm-môlipđen).*

ASTM A479/A479M, Specification for stainless and steel bars and shapes for use in boilers and other pressure vessels, *(Đặc tính của các thép thanh và thép hình không gỉ dùng trong nồi hơi và các bình chịu áp lực khác).*

ASTM A515/A515M, Specification for pressure vessel plates, Carbon steel, for intermediate and higher-temperature service, *(Đặc tính của các tấm thép cho bình chịu áp lực, thép cacbon dùng để làm việc ở nhiệt độ trung bình và cao hơn).*

ASTM A516/A516M, Specification for pressure vessel plates, Carbon steel, for moderate and lower-temperature service, *(Đặc tính của các tấm thép cho bình chịu áp lực, thép cacbon dùng để làm việc ở nhiệt độ vừa phải và thấp hơn).*

ASTM A537/A537M, Specification for pressure vessel plates, Heat-treated, Carbon-manganese-silicon steel, *(Đặc tính của các tấm thép cho bình chịu áp lực, thép cacbon mangan-silic được xử lý nhiệt).*

ASTM A672/A672M, Specification for electric-fusion-welded steel pipe for high-pressure service at moderate temperatures, *(Đặc tính của ống thép hàn điện nóng chảy dùng để làm việc ở áp suất cao và nhiệt độ vừa phải).*

ASTM A675/A675M, Specification for steel bars, Carbon, Hot-wrought, Special quality, Mechanical properties, *(Đặc tính của các thanh thép cacbon rèn nóng, có chất lượng đặc biệt về cơ tính).*

ASTM A691/A691M, Specification for carbon and alloy steel pipe, Electric fusion-welded for high pressure service at high temperature, *(Đặc tính của ống thép cacbon và thép hợp kim hàn điện nóng chảy dùng để làm việc với áp suất cao và nhiệt độ cao).*

ASTM A696/A696M, Specification for steel bars, Carbon, Hot-wrought or cold-finished, Special quality, For pressure piping components, *(Đặc tính của các thanh thép cacbon rèn nóng hoặc gia công tinh nguội, có chất lượng đặc biệt dùng cho các bộ phận đường ống chịu áp lực).*

ASTM A739/A739M, Specification for steel bars, Alloy, Hot-wrought, For elevated temperature or pressure-containing parts, Or both, *(Đặc tính của các thanh thép hợp kim, rèn nóng dùng cho các bộ*

TCVN 7915-7 : 2009

phần có nhiệt độ nâng cao hoặc chịu áp lực hoặc cả hai).

ASTM A789/A789M, Specification for seamless and welded ferritic/austenitic stainless steel tubing for general service, *(Đặc tính của các đường ống thép không gỉ ferit/austinit hàn và không hàn thông dụng).*

ASTM A790/A790M, Specification for seamless and welded ferritic/austenitic stainless steel pipe, *(Đặc tính của các ống thép không gỉ ferit/austinit hàn và không hàn).*

3 Các nhóm vật liệu không thuộc Châu Âu và các giới hạn nhiệt độ của vật liệu

Giới hạn nhiệt độ của mỗi loại vật liệu theo ASTM phải theo chỉ dẫn trong Bảng 5 và việc lựa chọn các nhóm vật liệu được giải thích trong Phụ lục B. Để xác định các giá trị danh định của áp suất, nhiệt độ cho các bộ phận (chi tiết) chịu áp lực phải theo tài liệu viện dẫn prEN 12516-1.

Bảng 1 – Dữ liệu của hơi nước

Áp suất: 1-14 bar

Nhiệt độ : 220 °C

Nhiệt độ của hơi nước quá nhiệt tính bằng °C

Áp suất bar	Nhiệt độ bão hoà °C	Hơi bão hoà	Nhiệt độ >	100	110	120	130	140	150	160	170	180	190	200	210	220
1	99,63	1,6940	V	1,6960	1,7440	1,7930	1,8410	1,8890	1,9360	1,9640	2,0310	2,0780	2,1250	2,1720	2,2190	2,2660
		1,135	k	1,1350	1,1350	1,2266	1,3150	1,3150	1,3145	1,3140	1,3140	1,3130	1,3120	1,3110	1,3095	1,3085
		2,509	C	2,509	2,509	2,581	2,645	2,645	2,645	2,644	2,644	2,644	2,643	2,642	2,641	2,640
2	120,23	0,8854	v	-	-	-	0,8854	0,9349	0,9595	0,9840	1,0083	1,0325	1,0565	1,0804	1,1042	1,1280
		1,140	k	-	-	-	1,1400	1,2037	1,2690	1,3120	1,3120	1,3120	1,3110	1,3100	1,3085	1,3085
		2,513	C	-	-	-	2,513	2,563	2,612	2,643	2,643	2,643	2,642	2,641	2,610	2,640
3	133,54	0,6056	v	-	-	-	-	0,6167	0,6337	0,6506	0,6672	0,6837	0,7001	0,7164	0,7325	0,7486
		1,141	k	-	-	-	-	1,1380	1,1741	1,2300	1,3105	1,3100	1,3100	1,3085	1,3085	1,3080
		2,514	C	-	-	-	-	2,512	2,540	2,608	2,641	2,641	2,641	2,641	2,640	2,640
4	143,62	0,4622	v	-	-	-	-	-	0,4707	0,4837	0,4966	0,5093	0,5218	0,5343	0,5466	0,5589
		1,142	k	-	-	-	-	-	1,1370	1,1857	1,2620	1,3090	1,3110	1,3185	1,3070	1,3080
		2,515	C	-	-	-	-	-	2,511	2,549	2,607	2,641	2,642	2,647	2,639	2,639
5	151,84	0,3747	v	-	-	-	-	-	-	0,3835	0,3941	0,4045	0,4148	0,4250	0,435	0,445
		1,143	k	-	-	-	-	-	-	1,1365	1,1929	1,2620	1,3070	1,3070	1,3060	1,3055
		2,516	C	-	-	-	-	-	-	2,511	2,555	2,607	2,639	2,639	2,639	2,638
6	158,84	0,3155	v	-	-	-	-	-	-	0,3165	0,3257	0,3346	0,3434	0,3520	0,3606	0,3690
		1,144	k	-	-	-	-	-	-	1,1360	1,1480	1,2510	1,3050	1,3050	1,3050	1,3050
		2,517	C	-	-	-	-	-	-	2,510	2,520	2,599	2,638	2,638	2,638	2,638
7	164,96	0,2727	v	-	-	-	-	-	-	-	0,2767	0,2846	0,2923	0,2999	0,3074	0,3147
		1,143	k	-	-	-	-	-	-	-	1,1370	1,1769	1,2560	1,3040	1,3040	1,3040
		2,516	C	-	-	-	-	-	-	-	2,511	2,543	2,602	2,637	2,637	2,637
8	170,41	0,2403	v	-	-	-	-	-	-	-	-	0,2471	0,2540	0,2608	0,2675	0,2740
		1,142	k	-	-	-	-	-	-	-	-	1,137	1,1982	1,2610	1,3020	1,3020
		2,515	C	-	-	-	-	-	-	-	-	2,511	2,559	2,606	2,636	2,636
9	175,36	0,2148	v	-	-	-	-	-	-	-	-	0,2178	0,2241	0,2303	0,2364	0,2423
		1,141	k	-	-	-	-	-	-	-	-	1,139	1,1754	1,2540	1,3010	1,3015
		2,514	C	-	-	-	-	-	-	-	-	2,513	2,541	2,601	2,635	2,635
10	179,88	0,1943	v	-	-	-	-	-	-	-	-	0,1944	0,2002	0,2059	0,2115	0,2169
		1,140	k	-	-	-	-	-	-	-	-	1,140	1,1413	1,2480	1,3010	1,3010
		2,513	C	-	-	-	-	-	-	-	-	2,513	2,514	2,597	2,635	2,635
11	184,07	0,1774	v	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,1806	0,1859	0,1911	0,1961
		1,139	k	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,139	1,1814	1,2530	1,3005
		2,513	C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,513	2,546	2,600	2,635
12	187,96	0,1632	v	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,1642	0,1692	0,1741	0,1788
		1,138	k	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,138	1,1565	1,2490	1,3000
		2,512	C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,512	2,527	2,597	2,634
13	191,6	0,1511	v	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,1551	0,1597	0,1641
		1,137	k	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,137	1,1922	1,2580
		2,511	C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,511	2,554	2,604
14	195	0,1407	v	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,1429	0,1473	0,1515
		1,136	k	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,135	1,1743	1,2530
		2,510	C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,509	2,541	2,600

Sử dụng phép nội suy tuyến tính cho các giá trị trung gian

Bảng 1 – Dữ liệu của hơi nước (tiếp theo)

Áp suất: 1-14 bar

Nhiệt độ : 230 °C – 370 °C

Nhiệt độ của hơi nước quá nhiệt tính bằng °C

Áp suất bar	Nhiệt độ >	230	240	250	260	270	280	290	300	310	320	330	340	350	360	370
1	V	2,513	2,359	2,406	2,453	2,499	2,546	2,592	2,639	2,685	2,732	2,788	2,824	2,871	2,917	2,964
	K	1,3085	1,3070	1,3060	1,3045	1,3030	1,3020	1,3010	1,3000	1,2990	1,2980	1,2970	1,2955	1,2945	1,2930	1,2905
	C	2,540	2,639	2,639	2,638	2,636	2,636	2,635	2,634	2,634	2,633	2,632	2,631	2,630	2,629	2,628
2	V	1,0964	1,1189	1,1414	1,1638	1,1862	1,2086	1,2309	1,2532	1,2755	1,2977	1,3199	1,3422	1,3644	1,3866	1,4087
	K	1,308	1,3065	1,3040	1,3040	1,3030	1,3015	1,3050	1,2990	1,2990	1,2990	1,2990	1,2940	1,2925	1,2910	1,2910
	C	2,640	2,639	2,637	2,637	2,636	2,635	2,638	2,634	2,634	2,634	2,631	2,630	2,629	2,628	2,628
3	V	0,7646	0,7805	0,7964	0,8123	0,8281	0,8438	0,8596	0,8753	0,8910	0,9066	0,9223	0,9387	0,9535	0,9691	0,9847
	K	1,3065	1,3045	1,3045	1,3040	1,3025	1,3010	1,3000	1,3000	1,2985	1,2980	1,2960	1,2950	1,2935	1,2920	1,2910
	C	2,639	2,638	2,638	2,637	2,636	2,635	2,634	2,634	2,633	2,633	2,631	2,631	2,630	2,629	2,628
4	V	0,5710	0,5831	0,5942	0,6072	0,6192	0,6311	0,6430	0,6549	0,6667	0,6785	0,6903	0,7021	0,7139	0,7256	0,7373
	K	1,3050	1,3075	1,3060	1,3050	1,3045	1,3020	1,3000	1,2995	1,2985	1,2975	1,2950	1,2940	1,2935	1,2920	1,2910
	C	2,638	2,640	2,639	2,638	2,638	2,636	2,634	2,634	2,633	2,633	2,631	2,631	2,630	2,629	2,628
5	V	0,4548	0,4647	0,4744	0,4841	0,4938	0,5034	0,5130	0,5226	0,5321	0,5416	0,5511	0,5606	0,5701	0,5795	0,5889
	K	1,3050	1,3030	1,3025	1,3025	1,3015	1,3015	1,3000	1,2990	1,2980	1,2965	1,2960	1,2945	1,2935	1,2910	1,2910
	C	2,638	2,636	2,636	2,636	2,635	2,635	2,634	2,634	2,633	2,632	2,631	2,630	2,630	2,629	2,629
6	V	0,3774	0,3857	0,3939	0,4021	0,4102	0,4183	0,4264	0,4344	0,4424	0,4504	0,4583	0,4663	0,4742	0,4821	0,4900
	K	1,3040	1,3040	1,3030	1,3020	1,3010	1,3005	1,3000	1,2990	1,2980	1,2970	1,2950	1,2935	1,2930	1,2920	1,2910
	C	2,637	2,637	2,636	2,636	2,635	2,635	2,634	2,634	2,633	2,632	2,631	2,630	2,629	2,629	2,628
7	V	0,3220	0,3292	0,3364	0,3435	0,3505	0,3575	0,3645	0,3714	0,3783	0,3852	0,3920	0,3989	0,4057	0,4125	0,4193
	K	1,3030	1,3025	1,3020	1,3015	1,3010	1,3000	1,2995	1,2990	1,2980	1,2960	1,2950	1,2940	1,2930	1,2915	1,2905
	C	2,636	2,636	2,636	2,635	2,635	2,634	2,634	2,634	2,633	2,631	2,631	2,630	2,629	2,628	2,628
8	V	0,2805	0,2869	0,2932	0,2995	0,3057	0,3119	0,3180	0,3241	0,3302	0,3363	0,3423	0,3483	0,3543	0,3603	0,3663
	K	1,3020	1,3020	1,3015	1,3010	1,3005	1,3000	1,2995	1,2985	1,2975	1,2960	1,2950	1,2935	1,2930	1,2915	1,2905
	C	2,636	2,636	2,635	2,635	2,635	2,634	2,634	2,633	2,633	2,631	2,631	2,630	2,629	2,628	2,628
9	V	0,2482	0,2539	0,2596	0,2653	0,2709	0,2764	0,2819	0,2874	0,2928	0,2983	0,3037	0,3090	0,3144	0,3197	0,3251
	K	1,3015	1,3010	1,3010	1,3005	1,3000	1,2995	1,2990	1,2985	1,2970	1,2955	1,2945	1,2930	1,2920	1,2910	1,2900
	C	2,635	2,635	2,635	2,635	2,634	2,634	2,634	2,633	2,632	2,631	2,630	2,629	2,629	2,628	2,627
10	V	0,2223	0,2276	0,2327	0,2379	0,2430	0,2480	0,2530	0,2580	0,2629	0,2678	0,2727	0,2776	0,2824	0,2873	0,2921
	K	1,3010	1,3010	1,3007	1,3005	1,3000	1,2995	1,2990	1,2980	1,2970	1,2960	1,2945	1,2935	1,2920	1,2910	1,2900
	C	2,635	2,635	2,635	2,635	2,634	2,634	2,634	2,633	2,632	2,631	2,630	2,630	2,628	2,628	2,627
11	V	0,2011	0,2060	0,2107	0,2155	0,2201	0,2248	0,2294	0,2339	0,2384	0,2429	0,2474	0,2518	0,2563	0,2607	0,2651
	K	1,3005	1,3005	1,3005	1,3000	1,2995	1,2990	1,2985	1,2970	1,2960	1,2950	1,2940	1,2930	1,2920	1,2910	1,2900
	C	2,635	2,635	2,635	2,634	2,634	2,634	2,633	2,632	2,631	2,631	2,630	2,629	2,629	2,628	2,627
12	V	0,1834	0,1879	0,1924	0,1968	0,2011	0,2054	0,2096	0,2139	0,2180	0,2222	0,2263	0,2304	0,2345	0,2386	0,2426
	K	1,3000	1,3000	1,3000	1,3000	1,2995	1,2990	1,2980	1,2970	1,2960	1,2950	1,2940	1,2925	1,2920	1,2910	1,2900
	C	2,634	2,634	2,634	2,634	2,634	2,634	2,633	2,632	2,631	2,631	2,630	2,629	2,629	2,628	2,627
13	V	0,1685	0,1727	0,1769	0,1810	0,1850	0,1890	0,1930	0,1969	0,2008	0,2046	0,2084	0,2123	0,2160	0,2198	0,2236
	K	1,3000	1,3000	1,3000	1,2995	1,2990	1,2980	1,2970	1,2965	1,2950	1,2940	1,2930	1,2920	1,2915	1,2905	1,2900
	C	2,634	2,634	2,634	2,634	2,634	2,633	2,632	2,631	2,631	2,630	2,629	2,629	2,628	2,628	2,627
14	V	0,1556	0,1596	0,1635	0,1674	0,1712	0,1749	0,1787	0,1823	0,1860	0,1896	0,1931	0,1967	0,2002	0,2038	0,2073
	K	1,3000	1,2995	1,2990	1,2990	1,2980	1,2980	1,2970	1,2960	1,2950	1,2945	1,2930	1,2920	1,2910	1,2905	1,2895
	C	2,634	2,634	2,634	2,634	2,633	2,633	2,632	2,631	2,631	2,630	2,629	2,629	2,628	2,628	2,627

Sử dụng phép nội suy tuyến tính cho các giá trị trung gian

(tiếp theo)

Bảng 1 – Dữ liệu của hơi nước (tiếp theo)

Áp suất: 1-14 bar

Nhiệt độ : 380 °C – 520 °C

Nhiệt độ của hơi nước quá nhiệt tính bằng °C

Áp suất bar	Nhiệt độ >	380	390	400	410	420	430	440	450	460	470	480	490	500	510	520
1	v	3,0100	3,0660	3,1020	3,1490	3,1950	3,2410	3,2880	3,3340	3,3800	3,4270	3,4730	3,5190	3,5650	3,6120	3,6580
	k	1,2905	1,2905	1,2880	1,2870	1,2855	1,2845	1,2830	1,2820	1,2810	1,2800	1,2788	1,2775	1,276	1,275	1,274
	C	2,628	2,628	2,626	2,625	2,624	2,623	2,622	2,621	2,621	2,620	2,619	2,618	2,617	2,616	2,616
2	v	1,4309	1,4531	1,4752	1,4973	1,5195	1,5416	1,5637	1,5858	1,6079	1,6300	1,6521	1,6742	1,6963	1,7184	1,7404
	k	1,2900	1,2895	1,2880	1,2870	1,2855	1,2845	1,2835	1,2825	1,2810	1,2785	1,2785	1,2775	1,2770	1,2750	1,2740
	C	2,627	2,627	2,626	2,625	2,624	2,623	2,622	2,622	2,621	2,619	2,618	2,618	2,618	2,616	2,616
3	v	1,0003	1,0158	1,0314	1,0469	1,0625	1,0780	1,0936	1,0900	1,1245	1,1401	1,1556	1,1710	1,8650	1,2020	1,2175
	k	1,2900	1,2890	1,2880	1,2880	1,2845	1,2840	1,2840	1,2824	1,2810	1,2796	1,2783	1,2777	1,2745	1,2750	1,2740
	C	2,627	2,626	2,626	2,626	2,623	2,623	2,623	2,622	2,621	2,620	2,619	2,618	2,616	2,616	2,616
4	v	0,7491	0,7608	0,7725	0,7842	0,7959	0,8076	0,8192	0,8309	0,8426	0,8542	0,8659	0,8775	0,8892	0,9008	0,9125
	k	1,2840	1,2840	1,2880	1,2870	1,2855	1,2845	1,2830	1,2820	1,2810	1,2795	1,2783	1,2775	1,2770	1,2750	1,2750
	C	2,623	2,623	2,626	2,625	2,624	2,623	2,622	2,621	2,621	2,620	2,619	2,618	2,618	2,616	2,616
5	v	0,5884	0,6078	0,6172	0,6266	0,6359	0,6453	0,6547	0,6640	0,6734	0,6828	0,6921	0,7014	0,7108	0,7201	0,7294
	k	1,2900	1,2890	1,2875	1,2860	1,2850	1,2845	1,2830	1,2820	1,2810	1,2790	1,2783	1,2775	1,2765	1,2750	1,2740
	C	2,627	2,626	2,625	2,624	2,624	2,623	2,622	2,621	2,621	2,619	2,619	2,618	2,617	2,616	2,616
6	v	0,4979	0,5057	0,5136	0,5214	0,5293	0,5371	0,5450	0,5528	0,5605	0,5684	0,5762	0,5840	0,5918	0,5996	0,6074
	k	1,2900	1,2890	1,2875	1,2860	1,2850	1,2840	1,2830	1,2820	1,2805	1,2790	1,2783	1,2775	1,2760	1,2750	1,2740
	C	2,627	2,626	2,625	2,624	2,624	2,623	2,622	2,621	2,620	2,619	2,619	2,618	2,617	2,616	2,616
7	v	0,4261	0,4329	0,4396	0,4464	0,4531	0,4599	0,4666	0,4733	0,4801	0,4868	0,4935	0,5002	0,5069	0,5136	0,5203
	k	1,2900	1,2890	1,2875	1,2860	1,2850	1,2840	1,2830	1,2820	1,2805	1,2790	1,2783	1,2772	1,2760	1,2750	1,2740
	C	2,627	2,626	2,625	2,624	2,624	2,623	2,622	2,621	2,620	2,619	2,619	2,618	2,617	2,616	2,616
8	v	0,3723	0,3782	0,3842	0,3901	0,3960	0,4019	0,4078	0,4137	0,4196	0,4255	0,4314	0,4373	0,4432	0,4490	0,4549
	k	1,2895	1,2880	1,2870	1,2860	1,2850	1,2840	1,2830	1,2820	1,2805	1,2790	1,2783	1,2775	1,2760	1,2750	1,2740
	C	2,627	2,626	2,625	2,624	2,624	2,623	2,622	2,621	2,620	2,619	2,619	2,618	2,617	2,616	2,616
9	v	0,3304	0,3357	0,3410	0,3463	0,3516	0,3569	0,3621	0,3674	0,3726	0,3779	0,3821	0,3884	0,3936	0,3988	0,4041
	k	1,2895	1,2880	1,2870	1,2860	1,2850	1,2840	1,2830	1,2825	1,2815	1,2800	1,2790	1,2783	1,2770	1,2760	1,2740
	C	2,627	2,626	2,625	2,624	2,624	2,623	2,622	2,621	2,620	2,619	2,619	2,619	2,619	2,617	2,616
10	v	0,2989	0,3017	0,3065	0,3113	0,3160	0,3208	0,3256	0,3303	0,3350	0,3398	0,3445	0,3492	0,3540	0,3587	0,3634
	k	1,2880	1,2880	1,2870	1,2860	1,2850	1,2835	1,2825	1,2815	1,2800	1,2790	1,2780	1,2770	1,2760	1,2750	1,2740
	C	2,626	2,626	2,625	2,624	2,624	2,623	2,622	2,621	2,620	2,619	2,619	2,619	2,617	2,616	2,616
11	v	0,2694	0,2739	0,2782	0,2826	0,2870	0,2913	0,2956	0,3000	0,3043	0,3086	0,3129	0,3172	0,3215	0,3258	0,3301
	k	1,2890	1,2880	1,2870	1,2855	1,2850	1,2840	1,2825	1,2820	1,2800	1,2790	1,2780	1,2770	1,2760	1,2750	1,2735
	C	2,626	2,626	2,625	2,624	2,624	2,623	2,622	2,621	2,620	2,619	2,619	2,618	2,617	2,616	2,615
12	v	0,2467	0,2507	0,2547	0,2587	0,2627	0,2667	0,2707	0,2747	0,2787	0,2826	0,2866	0,2905	0,2945	0,2984	0,3024
	k	1,2890	1,2880	1,2870	1,2885	1,2845	1,2835	1,2850	1,2810	1,2800	1,2790	1,2780	1,2770	1,2760	1,2750	1,2740
	C	2,626	2,626	2,625	2,624	2,623	2,622	2,622	2,621	2,620	2,619	2,619	2,618	2,617	2,616	2,615
13	v	0,2273	0,2311	0,2348	0,2385	0,2422	0,2459	0,2496	0,2533	0,2570	0,2606	0,2643	0,2680	0,2716	0,2753	0,2789
	k	1,2890	1,2880	1,2870	1,2860	1,2845	1,2830	1,2825	1,2810	1,2800	1,2790	1,2780	1,2770	1,2760	1,2750	1,2740
	C	2,626	2,626	2,625	2,624	2,623	2,622	2,622	2,621	2,620	2,619	2,619	2,618	2,617	2,616	2,615
14	v	0,2108	0,2142	0,2177	0,2212	0,2246	0,2281	0,2315	0,2349	0,2384	0,2418	0,2452	0,2486	0,2520	0,2554	0,2588
	k	1,2880	1,2875	1,2865	1,2850	1,2840	1,2830	1,2823	1,2810	1,2800	1,2785	1,2780	1,2770	1,2760	1,2750	1,2735
	C	2,626	2,626	2,625	2,624	2,623	2,622	2,622	2,621	2,620	2,619	2,619	2,618	2,617	2,616	2,615

Sử dụng phép nội suy tuyến tính cho các giá trị trung gian
(tiếp theo)

Bảng 1 – Dữ liệu của hơi nước (tiếp theo)

Áp suất: 1-14 bar

Nhiệt độ : 530 °C – 600 °C

Nhiệt độ của hơi nước quá nhiệt tính bằng °C

Áp suất bar	Nhiệt độ >	530	540	550	560	570	580	590	600
1	v	3,7040	3,7500	3,7970	3,8430	3,8890	3,9350	3,9810	4,0280
	k	1,2720	1,2720	1,2710	1,2700	1,2690	1,2680	1,2670	1,2660
	C	2,615	2,614	2,613	2,613	2,612	2,611	2,611	2,610
2	v	1,7625	1,7846	1,8066	1,9202	1,9434	1,9666	1,9897	2,0129
	k	1,2730	1,2720	1,2710	1,2700	1,2690	1,2680	1,2680	1,2670
	C	2,615	2,614	2,613	2,613	2,612	2,611	2,611	2,611
3	v	1,2330	1,2485	1,2639	1,2794	1,2949	1,3103	1,3258	1,3412
	k	1,2730	1,2720	1,2710	1,2700	1,2690	1,2680	1,2670	1,2670
	C	2,615	2,614	2,613	2,613	2,612	2,611	2,611	2,617
4	v	0,9241	0,9357	0,9474	0,9590	0,9706	0,9822	0,9938	1,0054
	k	1,2730	1,2720	1,2710	1,2700	1,2690	1,2680	1,2670	1,2660
	C	2,615	2,614	2,613	2,613	2,612	2,611	2,611	2,610
5	v	0,7388	0,7481	0,7574	0,7667	0,7760	0,7853	0,7946	0,8039
	k	1,2730	1,2720	1,2710	1,2695	1,2690	1,2680	1,2670	1,2660
	C	2,615	2,614	2,613	2,612	2,612	2,611	2,611	2,610
6	v	0,6152	0,6230	0,6308	0,6386	0,6463	0,6541	0,6619	0,6696
	k	1,2730	1,2720	1,2705	1,2695	1,2690	1,2680	1,2670	1,2660
	C	2,615	2,614	2,613	2,612	2,612	2,611	2,611	2,610
7	v	0,5207	0,5336	0,5403	0,5470	0,5537	0,5603	0,5670	0,5737
	k	1,2730	1,2720	1,2705	1,2695	1,2690	1,2680	1,2670	1,2660
	C	2,615	2,614	2,613	2,612	2,612	2,611	2,611	2,610
8	v	0,4608	0,4666	0,4725	0,4783	0,4842	0,4900	0,4959	0,5017
	k	1,2730	1,2720	1,2705	1,2695	1,2690	1,2680	1,2670	1,2660
	C	2,615	2,614	2,613	2,612	2,612	2,611	2,611	2,610
9	v	0,4093	0,4145	0,4197	0,4249	0,4301	0,4354	0,4406	0,4458
	k	1,2730	1,2720	1,2705	1,2695	1,2690	1,2680	1,2670	1,2660
	C	2,615	2,614	2,613	2,612	2,612	2,611	2,611	2,610
10	v	0,3681	0,3728	0,3775	0,3822	0,3869	0,3916	0,3963	0,4010
	k	1,2730	1,2720	1,2705	1,2695	1,2685	1,2680	1,2670	1,2660
	C	2,615	2,614	2,613	2,612	2,612	2,611	2,611	2,610
11	v	0,3344	0,3387	0,3430	0,3473	0,3515	0,3558	0,3601	0,3643
	k	1,2725	1,2720	1,2705	1,2695	1,2680	1,2680	1,2660	1,2660
	C	2,615	2,614	2,613	2,612	2,611	2,611	2,610	2,610
12	v	0,3063	0,3103	0,3142	0,3181	0,3221	0,3260	0,3299	0,3380
	k	1,2725	1,2715	1,2700	1,2695	1,2680	1,2680	1,2670	1,2660
	C	2,615	2,614	2,613	2,612	2,611	2,611	2,611	2,610
13	v	0,2826	0,2862	0,2898	0,2935	0,2971	0,3007	0,3044	0,3080
	k	1,2725	1,2715	1,2700	1,2695	1,2680	1,2670	1,2670	1,2660
	C	2,615	2,614	2,613	2,612	2,611	2,611	2,611	2,610
14	v	0,2622	0,2656	0,269	0,2724	0,2757	0,2791	0,2825	0,2859
	k	1,2725	1,2720	1,2700	1,2695	1,2680	1,2670	1,2660	1,2650
	C	2,615	2,614	2,613	2,612	2,611	2,611	2,610	2,609

Sử dụng phép nội suy tuyến tính cho các giá trị trung gian

(tiếp theo)

Bảng 1 – Dữ liệu của hơi nước (tiếp theo)

Áp suất: 15 -32 bar

Nhiệt độ : 320 °C

Nhiệt độ của hơi nước quá nhiệt tính bằng °C

Áp suất bar	Nhiệt độ bão hoà °C	Hơi bão hoà	Nhiệt độ >	200	210	220	230	240	250	260	270	280	290	300	310	320	
15	198,3	0,1317	v	0,1317	0,1317	0,1406	0,1445	0,1483	0,1520	0,1556	0,1592	0,1628	0,1663	0,1697	0,1731	0,1765	
		1,135	k	1,133	1,133	1,3136	1,2970	1,2980	1,2980	1,2975	1,2980	1,2970	1,2965	1,2960	1,2960	1,2960	1,2940
		2,509	C	2,508	2,508	2,644	2,632	2,633	2,633	2,633	2,633	2,632	2,632	2,631	2,631	2,631	2,630
16	201,4	0,1237	v	-	0,1237	0,1310	0,1347	0,1383	0,1419	0,1453	0,1487	0,1521	0,1554	0,1587	0,1619	0,1651	
		1,134	k	-	1,133	1,1894	1,2550	1,2975	1,2970	1,2970	1,2960	1,2970	1,2960	1,2955	1,2945	1,294	
		2,509	C	-	2,508	2,552	2,602	2,633	2,632	2,632	2,631	2,632	2,631	2,631	2,631	2,630	2,630
17	204,3	0,1166	v	-	0,1166	0,1225	0,1261	0,1296	0,1329	0,1362	0,1395	0,1427	0,1458	0,1489	0,1520	0,1550	
		1,133	k	-	1,1315	1,1745	1,2500	1,2960	1,2970	1,296	1,296	1,2950	1,2950	1,2940	1,2940	1,2930	
		2,508	C	-	2,507	2,541	2,598	2,631	2,631	2,632	2,631	2,631	2,631	2,631	2,630	2,630	2,629
18	207,1	0,1103	v	-	0,1103	0,1150	0,1184	0,1217	0,1250	0,1282	0,1313	0,1343	0,1373	0,1402	0,1432	0,1460	
		1,132	k	-	1,1305	1,1513	1,2322	1,2950	1,2960	1,2960	1,2960	1,2960	1,2960	1,2940	1,2935	1,2930	
		2,507	C	-	2,506	2,522	2,585	2,631	2,631	2,631	2,631	2,631	2,631	2,630	2,630	2,629	
19	209,8	0,1047	v	-	0,1047	0,1047	0,1115	0,1147	0,1179	0,1209	0,1239	0,1268	0,1297	0,1325	0,1353	0,1380	
		1,131	k	-	1,1300	1,1300	1,2133	1,2950	1,2960	1,2950	1,2950	1,2950	1,2940	1,2940	1,2935	1,2920	
		2,506	C	-	2,505	2,505	2,571	2,631	2,631	2,631	2,631	2,631	2,630	2,630	2,630	2,629	
20	212,4	0,0995	v	-	-	0,0995	0,1053	0,1084	0,1114	0,1144	0,1172	0,1200	0,1228	0,1255	0,1282	0,1308	
		1,130	k	-	-	1,1295	1,1801	1,2500	1,2940	1,2940	1,2940	1,2940	1,2940	1,2930	1,2930	1,2920	
		2,505	C	-	-	2,505	2,545	2,598	2,630	2,630	2,630	2,630	2,630	2,629	2,629	2,629	
21	214,9	0,0949	v	-	-	0,0949	0,0997	0,1027	0,1056	0,1085	0,1112	0,1139	0,1166	0,1192	0,1217	0,1243	
		1,129	k	-	-	1,1270	1,1672	1,2460	1,293	1,2935	1,2940	1,2935	1,293	1,293	1,2930	1,2920	
		2,504	C	-	-	2,503	2,535	2,595	2,629	2,628	2,628	2,628	2,629	2,629	2,629	2,629	
22	217,2	0,0907	v	-	-	0,0907	0,0946	0,0975	0,1004	0,1031	0,1058	0,1084	0,1109	0,1134	0,1159	0,1183	
		1,128	k	-	-	1,1270	1,1410	1,2410	1,2915	1,2930	1,2930	1,2935	1,2930	1,2925	1,2920	1,2915	
		2,504	C	-	-	2,503	2,514	2,591	2,628	2,629	2,629	2,628	2,629	2,629	2,629	2,628	
23	219,6	0,0868	v	-	-	0,0868	0,0868	0,0928	0,0955	0,0982	0,1008	0,1033	0,1058	0,1082	0,1106	0,1129	
		1,127	k	-	-	1,1240	1,1240	1,2094	1,2915	1,2920	1,2925	1,2925	1,2925	1,2920	1,2915	1,2915	
		2,503	C	-	-	2,500	2,500	2,568	2,628	2,629	2,629	2,629	2,629	2,629	2,628	2,628	
24	221,8	0,0832	v	-	-	-	0,0832	0,0884	0,0911	0,0937	0,0962	0,0986	0,1010	0,1034	0,1057	0,1079	
		1,126	k	-	-	-	1,1230	1,1793	1,2480	1,2920	1,2925	1,2925	1,2925	1,2920	1,2915	1,2910	
		2,502	C	-	-	-	2,500	2,544	2,597	2,629	2,629	2,629	2,629	2,629	2,628	2,628	
26	226	0,0769	v	-	-	-	0,0769	0,0806	0,0832	0,0857	0,0881	0,0904	0,0926	0,0948	0,0970	0,0991	
		1,123	k	-	-	-	1,1215	1,1558	1,2410	1,2905	1,2910	1,2915	1,2915	1,2920	1,2910	1,2905	
		2,500	C	-	-	-	2,500	2,526	2,591	2,628	2,628	2,628	2,628	2,628	2,628	2,628	
26	230,1	0,0714	v	-	-	-	-	0,0714	0,0764	0,0788	0,0811	0,0811	0,0833	0,0854	0,0875	0,0896	
		1,121	k	-	-	-	-	1,1200	1,1837	1,2480	1,2910	1,2910	1,2910	1,2910	1,2910	1,2915	1,2905
		2,496	C	-	-	-	-	2,497	2,548	2,597	2,628	2,628	2,628	2,628	2,628	2,628	
30	233,8	0,0666	v	-	-	-	-	0,0666	0,0706	0,0728	0,0750	0,0771	0,0792	0,0812	0,0831	0,0850	
		1,118	k	-	-	-	-	1,1180	1,1665	1,2420	1,2900	1,2900	1,2900	1,2905	1,2908	1,290	
		2,496	C	-	-	-	-	2,496	2,534	2,592	2,627	2,627	2,627	2,627	2,628	2,628	
32	237,5	0,0624	v	-	-	-	-	0,0624	0,06542,51	0,0678	0,0697	0,0717	0,0737	0,0758	0,0775	0,0793	
		1,116	k	-	-	-	-	1,1180	1,1414	1,235	1,2880	1,2880	1,2880	1,290	1,2895	1,2900	
		2,494	C	-	-	-	-	2,496	2,514	2,587	2,626	2,626	2,626	2,627	2,628	2,627	

Sử dụng phép nội suy tuyến tính cho các giá trị trung gian
(tiếp theo)

Bảng 1 – Dữ liệu của hơi nước (tiếp theo)

Áp suất: 15 -32 bar

Nhiệt độ : 330 °C – 470 °C

Nhiệt độ của hơi nước quá nhiệt tính bằng °C

Áp suất bar	Nhiệt độ >	330	340	350	360	370	380	390	400	410	420	430	440	450	460	470
15	v	0,1799	0,1832	0,1865	0,1898	0,1931	0,1964	0,1997	0,2029	0,2062	0,2094	0,2126	0,2158	0,2191	0,2223	0,2255
	k	1,2930	1,2920	1,2910	1,2900	1,2890	1,2880	1,2875	1,2870	1,2860	1,2845	1,2830	1,2820	1,2810	1,2800	1,2785
	C	2,629	2,629	2,628	2,627	2,626	2,626	2,625	2,625	2,624	2,623	2,622	2,621	2,621	2,620	2,619
16	v	0,1683	0,1714	0,1745	0,1777	0,1808	0,1838	0,1869	0,1900	0,1930	0,1961	0,1991	0,2021	0,2051	0,2082	0,2112
	k	1,2930	1,2920	1,2910	1,2900	1,2895	1,2890	1,2875	1,2865	1,2850	1,2840	1,2830	1,2820	1,2810	1,2795	1,2783
	C	2,629	2,629	2,628	2,627	2,625	2,625	2,625	2,625	2,624	2,623	2,622	2,621	2,621	2,620	2,619
17	v	0,1580	0,1610	0,1640	0,1669	0,1698	0,1728	0,1757	0,1785	0,1814	0,1843	0,1872	0,1900	0,1929	0,1957	0,1986
	k	1,2920	1,2915	1,2910	1,2900	1,2890	1,2890	1,2870	1,2860	1,2850	1,2840	1,2830	1,2820	1,2810	1,2800	1,2785
	C	2,629	2,628	2,628	2,627	2,626	2,626	2,625	2,624	2,624	2,623	2,622	2,621	2,621	2,620	2,619
18	v	0,1489	0,1517	0,1546	0,1573	0,1601	0,1629	0,1656	0,1684	0,1711	0,1738	0,1766	0,1793	0,1820	0,1847	0,1873
	k	1,2920	1,2910	1,2905	1,2900	1,2885	1,2880	1,2870	1,2860	1,2850	1,2840	1,2830	1,2820	1,2810	1,2795	1,2785
	C	2,629	2,628	2,628	2,627	2,626	2,625	2,625	2,624	2,624	2,623	2,622	2,621	2,621	2,620	2,619
19	v	0,1408	0,1435	0,1461	0,1488	0,1514	0,1541	0,1567	0,1593	0,1619	0,1645	0,1671	0,1696	0,1722	0,1748	0,1773
	k	1,2915	1,2910	1,2905	1,2900	1,2890	1,2875	1,2870	1,2860	1,2840	1,2840	1,2830	1,2820	1,2805	1,2795	1,2785
	C	2,628	2,628	2,628	2,627	2,626	2,625	2,625	2,624	2,623	2,623	2,622	2,621	2,620	2,620	2,619
20	v	0,1334	0,1360	0,1386	0,1411	0,1436	0,1461	0,1486	0,1511	0,1536	0,1561	0,1585	0,1610	0,1634	0,1659	0,1683
	k	1,2915	1,2910	1,2900	1,2900	1,2885	1,2875	1,2870	1,2860	1,2845	1,2840	1,2826	1,2820	1,2805	1,2795	1,2785
	C	2,628	2,628	2,627	2,627	2,626	2,625	2,625	2,624	2,623	2,623	2,622	2,621	2,620	2,620	2,619
21	v	0,1268	0,1293	0,1317	0,1341	0,1366	0,1390	0,1414	0,1437	0,1461	0,1485	0,1508	0,1531	0,1555	0,1578	0,1601
	k	1,2915	1,2910	1,2900	1,2895	1,2885	1,2880	1,2870	1,2855	1,2845	1,2840	1,2825	1,2820	1,2805	1,2795	1,2783
	C	2,628	2,628	2,627	2,627	2,626	2,626	2,625	2,624	2,623	2,623	2,622	2,621	2,620	2,620	2,619
22	v	0,1207	0,1231	0,1255	0,1278	0,1301	0,1324	0,1347	0,1370	0,1393	0,1415	0,1438	0,1460	0,1483	0,1505	0,1527
	k	1,2910	1,2905	1,2900	1,2895	1,2880	1,2875	1,2870	1,2855	1,2845	1,2835	1,2825	1,2820	1,2805	1,2790	1,2783
	C	2,628	2,628	2,627	2,627	2,626	2,625	2,625	2,624	2,623	2,623	2,622	2,621	2,620	2,619	2,619
23	v	0,1152	0,1175	0,1198	0,1220	0,1243	0,1265	0,1287	0,1309	0,1330	0,1352	0,1374	0,1395	0,1417	0,1438	0,1459
	k	1,2910	1,2905	1,2900	1,2890	1,2880	1,2875	1,2860	1,2850	1,2845	1,2835	1,2825	1,2820	1,2800	1,2790	1,2783
	C	2,628	2,628	2,627	2,626	2,626	2,625	2,624	2,624	2,623	2,623	2,622	2,621	2,620	2,619	2,619
24	v	0,1102	0,1124	0,1146	0,1167	0,1189	0,1210	0,1231	0,1252	0,1273	0,1294	0,1315	0,1336	0,1356	0,1377	0,1397
	k	1,2910	1,2905	1,2895	1,2890	1,2880	1,2870	1,2865	1,2850	1,2845	1,2835	1,2835	1,2825	1,2815	1,2805	1,2783
	C	2,628	2,628	2,627	2,626	2,626	2,625	2,624	2,624	2,623	2,623	2,623	2,622	2,621	2,620	2,619
26	v	0,1012	0,1033	0,1053	0,1073	0,1093	0,1113	0,1133	0,1153	0,1172	0,1192	0,1211	0,1230	0,1249	0,1268	0,1287
	k	1,2905	1,2900	1,2895	1,2895	1,2880	1,2870	1,2960	1,2850	1,2845	1,2830	1,2820	1,2810	1,2800	1,2875	1,2872
	C	2,628	2,627	2,627	2,627	2,626	2,625	2,624	2,624	2,623	2,622	2,621	2,621	2,620	2,619	2,619
28	v	0,0935	0,0955	0,0974	0,0993	0,1012	0,1030	0,1049	0,1067	0,1085	0,1104	0,1122	0,1140	0,1157	0,1175	0,1193
	k	1,2900	1,2895	1,2890	1,2880	1,2875	1,2865	1,2855	1,2845	1,2840	1,2830	1,2820	1,2810	1,2800	1,2790	1,2780
	C	2,627	2,627	2,626	2,626	2,625	2,625	2,624	2,623	2,623	2,622	2,621	2,621	2,620	2,619	2,619
30	v	0,0869	0,0887	0,0905	0,0923	0,0941	0,0958	0,0976	0,0993	0,1010	0,1027	0,1044	0,1061	0,1078	0,1095	0,1111
	C	1,2895	1,2890	1,2880	1,2880	1,2870	1,2865	1,2855	1,2845	1,2840	1,2830	1,2820	1,2810	1,2800	1,2790	1,2780
	C	2,627	2,626	2,626	2,626	2,625	2,625	2,624	2,623	2,623	2,622	2,621	2,621	2,620	2,619	2,619
32	v	0,0810	0,0828	0,0845	0,0862	0,0879	0,0896	0,0912	0,0928	0,0945	0,0961	0,0977	0,0993	0,1008	0,1024	0,1040
	k	1,2885	1,2885	1,2880	1,2880	1,2870	1,2860	1,2850	1,2845	1,2835	1,2825	1,2820	1,2805	1,2795	1,2785	1,2780
	C	2,626	2,626	2,626	2,626	2,625	2,624	2,624	2,623	2,623	2,622	2,621	2,621	2,620	2,619	2,619

Sử dụng phép nội suy tuyến tính cho các giá trị trung gian
(tiếp theo)

Bảng 1 – Dữ liệu của hơi nước (tiếp theo)

Áp suất: 15 -32 bar

Nhiệt độ : 480 °C – 600 °C

Nhiệt độ của hơi nước quá nhiệt tính bằng °C

Áp suất bar	Nhiệt độ >	480	490	500	510	520	530	540	550	560	570	580	590	600
15	v	0,2287	0,2318	0,2350	0,2382	0,2414	0,2446	0,2477	0,2509	0,2540	0,2572	0,2604	0,2635	0,2667
	k	1,2780	1,2770	1,2760	1,2745	1,2730	1,2725	1,2720	1,2700	1,2695	1,2685	1,2670	1,2650	1,2650
	C	2,619	2,618	2,617	2,616	2,615	2,615	2,614	2,613	2,612	2,611	2,611	2,609	2,609
16	v	0,2142	0,2172	0,2202	0,2231	0,2261	0,2291	0,2321	0,2351	0,2380	0,2410	0,2440	0,2469	0,2499
	k	1,2780	1,2785	1,2780	1,2745	1,2735	1,2725	1,2715	1,2700	1,2690	1,2680	1,2670	1,2650	1,2640
	C	2,619	2,617	2,617	2,616	2,615	2,615	2,614	2,613	2,612	2,611	2,611	2,609	2,608
17	v	0,2014	0,2042	0,2070	0,2099	0,2127	0,2155	0,2183	0,2211	0,2239	0,2267	0,2295	0,2323	0,2351
	k	1,2780	1,2780	1,2755	1,2745	1,2745	1,2725	1,2710	1,2700	1,2690	1,2680	1,2680	1,2670	1,2660
	C	2,619	2,617	2,617	2,616	2,615	2,615	2,613	2,613	2,612	2,611	2,611	2,611	2,610
18	v	0,1900	0,1927	0,1954	0,1980	0,2007	0,2034	0,2060	0,2087	0,2113	0,2140	0,2168	0,2193	0,2219
	k	1,2775	1,2785	1,2755	1,2745	1,2730	1,2720	1,2710	1,2700	1,2690	1,2680	1,2680	1,2670	1,2660
	C	2,618	2,617	2,617	2,616	2,615	2,614	2,613	2,613	2,612	2,611	2,611	2,611	2,610
19	v	0,1799	0,1824	0,1849	0,1875	0,1900	0,1925	0,1951	0,1976	0,2001	0,2026	0,2051	0,2076	0,2101
	k	1,2775	1,2780	1,2755	1,2745	1,2730	1,2720	1,2710	1,2700	1,2690	1,2680	1,2680	1,2670	1,2660
	C	2,618	2,617	2,617	2,616	2,615	2,614	2,613	2,613	2,612	2,611	2,611	2,611	2,610
20	v	0,1707	0,1731	0,1756	0,1780	0,1804	0,1828	0,1852	0,1876	0,1900	0,1924	0,1947	0,1971	0,1995
	k	1,2775	1,2780	1,2745	1,2745	1,2730	1,2725	1,2710	1,2700	1,2690	1,2680	1,2670	1,2660	1,2650
	C	2,618	2,617	2,616	2,616	2,615	2,615	2,613	2,613	2,612	2,611	2,611	2,610	2,609
21	v	0,16244	0,16475	0,16706	0,16936	0,17165	0,17395	0,17624	0,17853	0,18081	0,18309	0,18536	0,18764	0,18991
	k	1,2775	1,2785	1,2750	1,2745	1,2730	1,2723	1,2710	1,2700	1,2690	1,2680	1,2670	1,2660	1,2650
	C	2,618	2,617	2,616	2,616	2,615	2,614	2,613	2,613	2,612	2,611	2,611	2,610	2,609
22	v	0,15492	0,15713	0,15934	0,16154	0,16373	0,16593	0,16812	0,17030	0,17249	0,17457	0,17684	0,17901	0,18119
	k	1,2775	1,2785	1,2750	1,2745	1,2730	1,2720	1,2710	1,2700	1,2690	1,2680	1,2670	1,2660	1,2650
	C	2,618	2,617	2,616	2,616	2,615	2,615	2,613	2,613	2,612	2,611	2,611	2,610	2,609
23	v	0,14805	0,15017	0,15228	0,15439	0,15650	0,15860	0,16070	0,16280	0,16489	0,16698	0,16906	0,17114	0,17322
	k	1,2775	1,2785	1,2750	1,2745	1,2730	1,2725	1,2715	1,2700	1,2690	1,2680	1,2675	1,2670	1,2660
	C	2,618	2,617	2,616	2,616	2,615	2,615	2,614	2,613	2,612	2,611	2,611	2,611	2,609
24	v	0,14175	0,14379	0,14582	0,14785	0,14987	0,15189	0,15390	0,15591	0,15792	0,15993	0,16193	0,16393	0,16592
	k	1,2775	1,2785	1,2750	1,2740	1,2730	1,2720	1,2710	1,2700	1,2690	1,2680	1,2670	1,2660	1,2650
	C	2,618	2,617	2,616	2,616	2,615	2,614	2,613	2,613	2,612	2,611	2,611	2,610	2,609
26	v	0,13061	0,13250	0,13438	0,13626	0,13814	0,14001	0,14187	0,14374	0,14560	0,14745	0,14931	0,15116	0,15301
	k	1,2775	1,2780	1,2750	1,2740	1,2730	1,2720	1,2710	1,2700	1,2690	1,2680	1,2670	1,2660	1,2650
	C	2,618	2,617	2,616	2,616	2,615	2,614	2,613	2,613	2,612	2,611	2,611	2,610	2,609
28	v	0,12106	0,12282	0,12458	0,12633	0,12808	0,12982	0,13156	0,13330	0,13503	0,13676	0,13849	0,14022	0,14194
	k	1,2770	1,2780	1,2750	1,2740	1,2730	1,2720	1,2720	1,2700	1,2690	1,2680	1,2680	1,2660	1,2660
	C	2,618	2,617	2,616	2,616	2,615	2,614	2,613	2,613	2,612	2,611	2,611	2,610	2,609
30	v	0,11278	0,11443	0,11608	0,11772	0,11936	0,12100	0,12263	0,12426	0,12588	0,12750	0,12912	0,13073	0,13234
	C	1,2770	1,2780	1,2750	1,2740	1,2730	1,2720	1,2710	1,2700	1,2690	1,2680	1,2670	1,2660	1,2650
	C	2,618	2,617	2,616	2,616	2,615	2,614	2,613	2,613	2,612	2,611	2,611	2,610	2,609
32	v	0,10554	0,10709	0,10865	0,11019	0,11174	0,11328	0,11481	0,11634	0,11787	0,11939	0,12091	0,12243	0,12395
	k	1,2770	1,2780	1,2750	1,2740	1,2728	1,2720	1,2710	1,2700	1,2690	1,2680	1,2670	1,2660	1,2650
	C	2,618	2,617	2,616	2,615	2,615	2,614	2,613	2,613	2,612	2,611	2,611	2,610	2,609

Sử dụng phép nội suy tuyến tính cho các giá trị trung gian
(tiếp theo)

Bảng 1 – Dữ liệu của hơi nước (tiếp theo)

Áp suất: 34 - 60 bar

Nhiệt độ : 250 °C – 360 °C

Nhiệt độ của hơi nước quá nhiệt tính bằng °C

Áp suất bar	Nhiệt độ bão hoà °C	Hơi bão hoà	Nhiệt độ >	250	260	270	280	290	300	310	320	330	340	350	360
34	240,9	0,0587	v	0,0587	0,06305	0,0650	0,0670	0,0688	0,0707	0,0725	0,0742	0,0759	0,0776	0,0792	0,0808
		1,113	k	1,1120	1,1744	1,2430	1,2880	1,2900	1,2900	1,2900	1,2900	1,2900	1,2900	1,2880	1,2880
		2,492	C	2,491	2,541	2,593	2,625	2,627	2,627	2,627	2,627	2,627	2,627	2,626	2,626
36	244,2	0,0554	v	0,0554	0,0588	0,0608	0,0627	0,0645	0,0663	0,0680	0,0697	0,0713	0,0729	0,0745	0,0760
		1,111	k	1,1060	1,1460	1,2180	1,2870	1,2875	1,2875	1,2880	1,2880	1,2880	1,2875	1,2870	1,2870
		2,490	C	2,488	2,521	2,574	2,625	2,625	2,625	2,625	2,625	2,625	2,625	2,625	2,625
38	247,3	0,0524	v	0,0524	0,0551	0,0570	0,0588	0,0607	0,0624	0,0640	0,0656	0,0672	0,0688	0,0703	0,0717
		1,108	k	1,1060	1,1274	1,2067	1,2860	1,2870	1,2870	1,2870	1,2870	1,2870	1,2865	1,2870	1,2860
		2,487	C	2,486	2,503	2,566	2,624	2,625	2,625	2,625	2,625	2,625	2,625	2,625	2,624
40	250,3	0,0498	v	-	0,0498	0,0536	0,0554	0,0572	0,0588	0,0604	0,0620	0,0635	0,0650	0,0665	0,0679
		1,108	k	-	1,1050	1,1436	1,2400	1,2855	1,2860	1,2870	1,2865	1,2870	1,2865	1,2865	1,2855
		2,485	C	-	2,485	2,516	2,591	2,624	2,624	2,625	2,625	2,625	2,625	2,625	2,624
42	253,2	0,0473	v	-	0,0473	0,0505	0,0523	0,0540	0,0556	0,0572	0,0587	0,0602	0,0616	0,0630	0,0644
		1,103	k	-	1,1000	1,1725	1,2790	1,2850	1,2855	1,2865	1,2870	1,2865	1,2865	1,2855	1,2855
		2,483	C	-	2,481	2,539	2,619	2,624	2,624	2,624	2,624	2,624	2,624	2,624	2,624
44	256,1	0,0451	v	-	0,0451	0,0477	0,0495	0,0511	0,0527	0,0542	0,0557	0,0571	0,0585	0,0599	0,0612
		1,100	k	-	1,0960	1,1265	1,2048	1,2830	1,2850	1,2850	1,2855	1,2855	1,2855	1,2855	1,2855
		2,481	C	-	2,477	2,502	2,564	2,622	2,624	2,624	2,624	2,624	2,624	2,624	2,624
46	258,8	0,0430	v	-	0,0430	0,0451	0,0469	0,0485	0,0500	0,0515	0,0530	0,0543	0,0557	0,0570	0,0583
		1,098	k	-	1,0940	1,1046	1,1933	1,2820	1,2840	1,2845	1,2850	1,2850	1,2850	1,2850	1,2850
		2,479	C	-	2,476	2,485	2,555	2,621	2,623	2,624	2,624	2,624	2,624	2,624	2,624
48	261,4	0,0412	v	-	-	0,0412	0,0444	0,0461	0,0476	0,0490	0,0504	0,0518	0,0531	0,0544	0,0556
		1,095	k	-	-	1,0940	1,1587	1,2340	1,2825	1,2840	1,2840	1,2840	1,2840	1,2840	1,2840
		2,477	C	-	-	2,476	2,528	2,585	2,622	2,623	2,623	2,623	2,623	2,622	2,622
50	263,9	0,0394	v	-	-	0,0394	0,0422	0,0438	0,0453	0,0467	0,0481	0,0494	0,0507	0,0519	0,0532
		1,093	k	-	-	1,0900	1,1650	1,2880	1,2810	1,2825	1,2830	1,2835	1,2845	1,2850	1,2850
		2,475	C	-	-	2,472	2,533	2,626	2,621	2,622	2,622	2,623	2,623	2,624	2,624
52	266,4	0,0378	v	-	-	0,0378	0,04016	0,0417	0,0432	0,0446	0,0460	0,0472	0,0485	0,0497	0,0501
		1,090	k	-	-	1,0860	1,1157	1,1980	1,2805	1,2820	1,2825	1,2830	1,2830	1,2840	1,2850
		2,473	C	-	-	2,469	2,494	2,569	2,621	2,621	2,622	2,622	2,622	2,623	2,624
54	268,8	0,0363	v	-	-	0,0363	0,0382	0,0398	0,0413	0,0426	0,0440	0,0452	0,0464	0,0476	0,0488
		1,088	k	-	-	1,0830	1,0942	1,1871	1,2800	1,2800	1,2820	1,2825	1,2830	1,2830	1,2830
		2,470	C	-	-	2,467	2,476	2,550	2,620	2,620	2,621	2,622	2,622	2,622	2,622
56	271,1	0,0350	v	-	-	-	0,0350	0,0380	0,0394	0,0408	0,0421	0,0433	0,0445	0,0457	0,0468
		1,085	k	-	-	-	1,0810	1,1507	1,2290	1,2800	1,2815	1,2822	1,2830	1,2825	1,2825
		2,466	C	-	-	-	2,465	2,772	2,582	2,620	2,621	2,621	2,622	2,622	2,622
58	273,4	0,0337	v	-	-	-	0,0337	0,0363	0,0377	0,0391	0,0404	0,0416	0,0428	0,0439	0,0450
		1,082	k	-	-	-	1,080	1,1373	1,2240	1,2783	1,2800	1,2810	1,2820	1,2820	1,2820
		2,466	C	-	-	-	2,464	2,511	2,579	2,619	2,620	2,621	2,621	2,621	2,621
60	275,6	0,0324	v	-	-	-	0,0324	0,0347	0,0361	0,0375	0,0387	0,0400	0,0411	0,0422	0,0433
		1,081	k	-	-	-	1,0750	1,1117	1,1950	1,2783	1,2800	1,2805	1,2815	1,2820	1,2820
		2,465	C	-	-	-	2,460	2,490	2,557	2,619	2,620	2,620	2,621	2,623	2,621

Sử dụng phép nội suy tuyến tính cho các giá trị trung gian
(tiếp theo)

Bảng 1 – Dữ liệu của hơi nước (tiếp theo)

Áp suất: 34-60 bar

Nhiệt độ : 370 °C – 490 °C

Nhiệt độ của hơi nước quá nhiệt tính bằng °C

Áp suất bar	Nhiệt độ >	370	380	390	400	410	420	430	440	450	460	470	480	490
34	v	0,08242	0,08400	0,08556	0,08711	0,08865	0,09017	0,09169	0,09319	0,09469	0,09618	0,09915	0,10062	0,10209
	k	1,2875	1,2860	1,2850	1,2845	1,2835	1,2825	1,2820	1,2805	1,2795	1,2785	1,2775	1,2760	1,2750
	C	2,625	2,624	2,624	2,623	2,623	2,622	2,621	2,624	2,620	2,619	2,618	2,618	2,617
36	v	0,07755	0,07906	0,08055	0,08202	0,08349	0,08494	0,08638	0,08781	0,08924	0,09065	0,09206	0,09347	0,09486
	k	1,2870	1,2850	1,2850	1,2840	1,2830	1,2820	1,2810	1,2800	1,2795	1,2783	1,2768	1,2765	1,2760
	C	2,625	2,624	2,624	2,622	2,622	2,621	2,621	2,620	2,620	2,619	2,618	2,618	2,617
38	v	0,07320	0,07464	0,07608	0,07747	0,07887	0,08025	0,08163	0,08300	0,08435	0,08570	0,08705	0,08838	0,08971
	k	1,2855	1,2850	1,2845	1,2835	1,2830	1,2820	1,2810	1,2800	1,2790	1,2783	1,2775	1,2775	1,2755
	C	2,624	2,624	2,623	2,623	2,622	2,621	2,621	2,620	2,619	2,619	2,618	2,618	2,617
40	v	0,06927	0,07066	0,07202	0,07338	0,07471	0,07604	0,07735	0,07866	0,07996	0,08125	0,08253	0,08381	0,08508
	k	1,2855	1,2850	1,2845	1,2835	1,2830	1,2820	1,2810	1,2800	1,2790	1,2783	1,2775	1,2765	1,2755
	C	2,624	2,624	2,623	2,623	2,622	2,621	2,621	2,620	2,619	2,619	2,618	2,617	2,617
42	v	0,06572	0,06706	0,06837	0,06967	0,07095	0,07222	0,07349	0,07474	0,07596	0,07722	0,07844	0,07967	0,08088
	k	1,2850	1,2845	1,2840	1,2830	1,2825	1,2820	1,2810	1,2800	1,2790	1,2782	1,2775	1,2765	1,2755
	C	2,624	2,623	2,622	2,622	2,622	2,621	2,621	2,620	2,619	2,619	2,618	2,617	2,617
44	v	0,06249	0,06378	0,06504	0,06630	0,06753	0,06876	0,06997	0,07117	0,07236	0,07355	0,07473	0,07590	0,07707
	k	1,2850	1,2845	1,2840	1,2830	1,2825	1,2815	1,2805	1,2800	1,2790	1,2782	1,2770	1,2765	1,2755
	C	2,624	2,623	2,622	2,622	2,622	2,621	2,620	2,620	2,619	2,619	2,618	2,617	2,617
46	v	0,05954	0,06079	0,06201	0,06321	0,06441	0,06559	0,06676	0,06791	0,06906	0,07020	0,07134	0,07247	0,07359
	k	1,2850	1,2840	1,2830	1,2828	1,2825	1,2815	1,2805	1,2800	1,2790	1,2780	1,2770	1,2765	1,2750
	C	2,624	2,623	2,622	2,622	2,622	2,621	2,620	2,620	2,619	2,619	2,618	2,617	2,615
48	v	0,05684	0,05804	0,05922	0,06039	0,06154	0,06268	0,06381	0,06493	0,06604	0,06714	0,06823	0,06931	0,07039
	k	1,2840	1,2840	1,2830	1,2825	1,2820	1,2815	1,2795	1,2795	1,2790	1,2780	1,2770	1,2765	1,2750
	C	2,623	2,623	2,622	2,622	2,621	2,621	2,620	2,619	2,619	2,619	2,618	2,617	2,616
50	v	0,05435	0,05551	0,05666	0,05779	0,05891	0,06001	0,06110	0,06222	0,06325	0,06431	0,06537	0,06642	0,06746
	k	1,2838	1,2830	1,2830	1,2823	1,2815	1,2810	1,2800	1,2790	1,2786	1,2780	1,2770	1,2765	1,2750
	C	2,623	2,622	2,622	2,622	2,621	2,621	2,620	2,619	2,619	2,619	2,618	2,617	2,616
52	v	0,05204	0,05318	0,05429	0,05539	0,05647	0,05754	0,05860	0,05964	0,06068	0,06171	0,06273	0,06374	0,06475
	k	1,2830	1,2830	1,2828	1,2825	1,2815	1,2810	1,2800	1,2790	1,2786	1,2780	1,2770	1,2765	1,2750
	C	2,622	2,622	2,622	2,622	2,621	2,621	2,620	2,619	2,619	2,619	2,618	2,617	2,616
54	v	0,04991	0,05102	0,05210	0,05317	0,05422	0,05525	0,05628	0,05729	0,05830	0,05929	0,06028	0,06126	0,06224
	k	1,2827	1,2820	1,2825	1,2820	1,2815	1,2805	1,2800	1,2790	1,2786	1,2780	1,2770	1,2765	1,2750
	C	2,622	2,621	2,622	2,621	2,621	2,620	2,619	2,619	2,619	2,619	2,618	2,617	2,616
56	v	0,04793	0,04701	0,05006	0,05110	0,05212	0,05313	0,05413	0,05511	0,05609	0,05705	0,05801	0,05896	0,05990
	k	1,2823	1,2830	1,2830	1,2820	1,2820	1,2805	1,2800	1,2790	1,2783	1,2775	1,2770	1,2760	1,275
	C	2,622	2,622	2,622	2,621	2,621	2,620	2,620	2,619	2,621	2,618	2,618	2,617	2,616
58	v	0,04608	0,04713	0,04816	0,04918	0,05017	0,05115	0,05212	0,05308	0,05403	0,05496	0,05589	0,05682	0,05773
	k	1,2820	1,2820	1,2820	1,2820	1,2820	1,2806	1,2795	1,2790	1,2783	1,2775	1,2770	1,2760	1,2750
	C	2,621	2,621	2,621	2,621	2,621	2,620	2,620	2,619	2,621	2,618	2,618	2,617	2,616
60	v	0,04436	0,04539	0,04639	0,04738	0,04835	0,04931	0,05025	0,05118	0,05211	0,05302	0,05392	0,05482	0,05571
	k	1,2820	1,2820	1,2820	1,2820	1,2820	1,2805	1,2795	1,2790	1,2783	1,2775	1,2770	1,2760	1,2750
	C	2,621	2,621	2,621	2,621	2,621	2,620	2,620	2,619	2,621	2,618	2,618	2,617	2,616

Sử dụng phép nội suy tuyến tính cho các giá trị trung gian
(tiếp theo)

Bảng 1 – Dữ liệu của hơi nước (tiếp theo)

Áp suất: 34-60 bar

Nhiệt độ : 500 °C – 600 °C

Nhiệt độ của hơi nước quá nhiệt tính bằng °C

Áp suất bar	Nhiệt độ >	500	510	520	530	540	550	560	570	580	590	600
34	v	0,10209	0,10355	0,10501	0,10646	0,10791	0,10936	0,11080	0,11224	0,11368	0,11511	0,11654
	k	1,2750	1,2740	1,2730	1,2720	1,2710	1,2700	1,2690	1,2680	1,2670	1,2660	1,2650
	C	2,616	2,616	2,615	2,614	2,613	2,613	2,612	2,611	2,611	2,610	2,609
36	v	0,09626	0,09764	0,09903	0,10040	0,10178	0,10315	0,10452	0,10588	0,10724	0,10860	0,10996
	k	1,2750	1,2740	1,2730	1,2720	1,2710	1,2690	1,2690	1,2680	1,2670	1,2660	1,2650
	C	2,616	2,616	2,615	2,614	2,613	2,612	2,612	2,611	2,611	2,610	2,609
38	v	0,09104	0,09236	0,09367	0,09499	0,09629	0,09760	0,09890	0,10019	0,10149	0,10278	0,10406
	k	1,2745	1,2735	1,2725	1,2720	1,2710	1,2700	1,2690	1,2680	1,2670	1,2660	1,2650
	C	2,616	2,615	2,615	2,614	2,613	2,613	2,612	2,611	2,611	2,610	2,609
40	v	0,08634	0,08760	0,08886	0,09011	0,09135	0,09260	0,09384	0,09507	0,09631	0,09754	0,09878
	k	1,2745	1,2735	1,2725	1,2720	1,2710	1,2700	1,2690	1,2680	1,2670	1,2660	1,2650
	C	2,616	2,615	2,615	2,614	2,613	2,613	2,612	2,611	2,611	2,610	2,609
42	v	0,08209	0,08330	0,08450	0,08569	0,08689	0,08807	0,08926	0,09044	0,09162	0,09279	0,09397
	k	1,2745	1,2735	1,2725	1,2720	1,2710	1,2700	1,2690	1,2680	1,2670	1,2660	1,2650
	C	2,616	2,615	2,615	2,614	2,613	2,613	2,612	2,611	2,611	2,610	2,609
44	v	0,07823	0,07938	0,08054	0,08168	0,08282	0,08396	0,08510	0,08623	0,08736	0,08848	0,08960
	k	1,2745	1,2735	1,2725	1,2720	1,2710	1,2700	1,2690	1,2680	1,2670	1,2660	1,2650
	C	2,616	2,615	2,615	2,614	2,613	2,613	2,612	2,611	2,611	2,610	2,609
46	v	0,07470	0,07581	0,07692	0,07802	0,07912	0,08021	0,08130	0,08238	0,08347	0,08455	0,08562
	k	1,2745	1,2735	1,2725	1,2720	1,2708	1,2700	1,2690	1,2680	1,2670	1,2660	1,2650
	C	2,616	2,615	2,615	2,614	2,613	2,613	2,612	2,611	2,611	2,610	2,609
48	v	0,07147	0,07254	0,07360	0,07466	0,07572	0,07677	0,07782	0,07886	0,07990	0,08094	0,08197
	k	1,2745	1,2735	1,2725	1,2720	1,2708	1,2700	1,2690	1,2680	1,2670	1,2660	1,2650
	C	2,616	2,615	2,615	2,614	2,613	2,613	2,612	2,611	2,611	2,610	2,609
50	v	0,06849	0,06952	0,07055	0,07157	0,07259	0,07360	0,07461	0,07562	0,07662	0,07762	0,07862
	k	1,2743	1,2735	1,2726	1,2720	1,2708	1,2700	1,2690	1,2680	1,2670	1,2660	1,2650
	C	2,616	2,615	2,615	2,614	2,613	2,613	2,612	2,611	2,611	2,610	2,609
52	v	0,06575	0,06674	0,06773	0,06872	0,06970	0,07068	0,07165	0,07262	0,07359	0,07455	0,07552
	k	1,2743	1,2735	1,2726	1,2720	1,2708	1,2700	1,2690	1,2680	1,2670	1,2660	1,2650
	C	2,616	2,615	2,615	2,614	2,613	2,613	2,612	2,611	2,611	2,610	2,609
54	v	0,06320	0,06417	0,06513	0,06608	0,06703	0,06797	0,06891	0,06985	0,07079	0,07172	0,07265
	k	1,2743	1,2735	1,2726	1,2720	1,2708	1,2700	1,2690	1,2680	1,2670	1,2660	1,2650
	C	2,616	2,615	2,615	2,614	2,613	2,613	2,612	2,611	2,611	2,610	2,609
56	v	0,06084	0,06178	0,06270	0,06363	0,06455	0,06546	0,06637	0,06728	0,06818	0,06908	0,06998
	k	1,2743	1,2735	1,2726	1,2720	1,2708	1,2700	1,2690	1,2680	1,2670	1,2660	1,2650
	C	2,616	2,615	2,615	2,614	2,613	2,613	2,612	2,611	2,611	2,610	2,609
58	v	0,05864	0,05955	0,06045	0,06134	0,06223	0,06312	0,06400	0,06488	0,06576	0,06663	0,06750
	C	1,2743	1,2735	1,2726	1,2720	1,2708	1,2700	1,2690	1,2680	1,2670	1,2660	1,2650
	C	2,616	2,615	2,615	2,614	2,613	2,613	2,612	2,611	2,611	2,610	2,609
60	v	0,05659	0,05747	0,05834	0,05921	0,06008	0,06094	0,06179	0,06265	0,06349	0,06434	0,06518
	k	1,2743	1,2735	1,2726	1,2720	1,2708	1,2700	1,2690	1,2680	1,2670	1,2660	1,2650
	C	2,616	2,615	2,615	2,614	2,613	2,613	2,612	2,611	2,611	2,610	2,609

Sử dụng phép nội suy tuyến tính cho các giá trị trung gian
(tiếp theo)

Bảng 1 – Dữ liệu của hơi nước (tiếp theo)

Áp suất: 62-115 bar

Nhiệt độ : 380 °C

Nhiệt độ của hơi nước quá nhiệt tính bằng °C

Áp suất bar	Nhiệt độ bão hoà °C	Hơi bão hoà	Nhiệt độ >	280	290	300	310	320	330	340	350	360	370	380
62	277,7	0,03130	v	0,03130	0,03323	0,03465	0,03598	0,03722	0,03841	0,03955	0,04065	0,04171	0,04274	0,04375
		1,077	k	1,070	1,0913	1,1842	1,2770	1,2783	1,2800	1,2805	1,2815	1,2820	1,2820	1,2820
		2,462	C	2,456	2,474	2,548	2,618	2,619	2,620	2,620	2,621	2,621	2,621	2,621
64	279,8	0,03023	v	0,03023	0,03182	0,03324	0,03456	0,03580	0,03697	0,03809	0,03917	0,04021	0,04121	0,04218
		1,073	k	1,070	1,0720	1,1735	1,275	1,2770	1,2800	1,280	1,2830	1,2810	1,2810	1,2815
		2,458	C	2,456	2,457	2,540	2,616	2,618	2,620	2,620	2,622	2,621	2,621	2,621
66	281,8	0,02922	v	-	0,02922	0,03191	0,03322	0,03445	0,03561	0,03672	0,03778	0,03881	0,03980	0,04077
		1,069	k	-	1,069	1,1618	1,2750	1,2780	1,2783	1,2785	1,2800	1,2805	1,2810	1,2810
		2,455	C	-	2,455	2,531	2,616	2,617	2,619	2,619	2,620	2,620	2,621	2,621
68	283,8	0,02827	v	-	0,02827	0,03065	0,03196	0,03318	0,03433	0,03542	0,03647	0,03748	0,03846	0,03941
		1,066	k	-	1,066	1,1468	1,2740	1,2780	1,2780	1,2785	1,2800	1,2800	1,2805	1,2805
		2,452	C	-	2,454	2,519	2,616	2,617	2,619	2,619	2,620	2,620	2,620	2,620
70	285,8	0,02737	v	-	-	0,02737	0,03076	0,03198	0,03312	0,03420	0,03523	0,03623	0,03719	0,03812
		1,062	k	-	-	1,065	1,1882	1,2750	1,2770	1,2783	1,2795	1,2800	1,2805	1,2805
		2,449	C	-	-	2,451	2,551	2,616	2,618	2,619	2,620	2,620	2,620	2,620
76	291,4	0,02495	v	-	-	0,02495	0,02752	0,02873	0,02985	0,03090	0,03190	0,03286	0,03378	0,03467
		1,050	k	-	-	1,068	1,1623	1,2720	1,2740	1,2760	1,2770	1,2785	1,2795	1,2783
		2,439	C	-	-	2,445	2,531	2,614	2,616	2,617	2,618	2,619	2,620	2,619
80	295	0,0235	v	-	-	0,0235	0,02590	0,02681	0,02792	0,02896	0,02995	0,03088	0,03178	0,03265
		1,043	k	-	-	1,050	1,1233	1,2700	1,2725	1,2745	1,2765	1,2783	1,2785	1,2790
		2,432	C	-	-	2,439	2,500	2,613	2,616	2,616	2,617	2,619	2,619	2,619
86	300,1	0,0216	v	-	-	0,0216	0,0216	0,02424	0,02535	0,02638	0,02734	0,02826	0,02913	0,02997
		1,031	k	-	-	1,048	1,048	1,1584	1,2700	1,27251	1,2740	1,2760	1,2783	1,2783
		2,422	C	-	-	2,439	2,439	2,528	2,613	2,616	2,616	2,617	2,619	2,619
90	303,3	0,02050	v	-	-	-	0,02050	0,02269	0,02381	0,02484	0,02579	0,02669	0,02755	0,02837
		1,023	k	-	-	-	1,043	1,1333	1,2690	1,2710	1,2730	1,2750	1,2765	1,2780
		2,415	C	-	-	-	2,433	2,508	2,611	2,613	2,615	2,616	2,617	2,619
96	308	0,01897	v	-	-	-	-	0,01897	0,02171	0,02274	0,02369	0,02456	0,02542	0,02622
		1,012	k	-	-	-	-	1,020	1,1598	1,2690	1,2725	1,2740	1,2755	1,2765
		2,405	C	-	-	-	-	2,412	2,528	2,612	2,615	2,616	2,617	2,619
100	311	0,01897	v	-	-	-	-	0,01897	0,02042	0,02147	0,02242	0,02331	0,02414	0,02493
		1,004	k	-	-	-	-	1,020	1,1375	1,2680	1,2710	1,2730	1,2750	1,2780
		2,398	C	-	-	-	-	2,412	2,511	2,611	2,613	2,615	2,616	2,617
105	314,6	0,01898	v	-	-	-	-	0,01898	0,01894	0,02000	0,02098	0,02184	0,02268	0,02344
		0,996	k	-	-	-	-	1,000	1,0929	1,2650	1,2660	1,2725	1,2770	1,2758
		2,391	C	-	-	-	-	2,395	2,475	2,609	2,612	2,615	2,618	2,617
110	318,1	0,01801	v	-	-	-	-	0,01801	0,01755	0,01884	0,01981	0,02049	0,02131	0,02208
		0,987	k	-	-	-	-	0,990	1,0139	1,1394	1,2650	1,2700	1,2730	1,2765
		2,383	C	-	-	-	-	2,386	2,407	2,513	2,609	2,613	2,615	2,619
115	321,4	0,01511	v	-	-	-	-	-	0,01511	0,01738	0,01836	0,01928	0,02007	0,02084
		0,979	k	-	-	-	-	-	0,980	1,1118	1,2650	1,2700	1,2720	1,2745
		2,375	C	-	-	-	-	-	2,378	2,490	2,608	2,613	2,614	2,616

Sử dụng phép nội suy tuyến tính cho các giá trị trung gian
(tiếp theo)

Bảng 1 – Dữ liệu của hơi nước (tiếp theo)

Áp suất: 62-115 bar

Nhiệt độ : 390 °C - 500 °C

Nhiệt độ của hơi nước quá nhiệt tính bằng °C

Áp suất bar	Nhiệt độ >	390	400	410	420	430	440	450	460	470	480	490	500
62	v	0,04473	0,04570	0,04664	0,04758	0,04850	0,04941	0,05030	0,05119	0,05207	0,05295	0,05381	0,05467
	k	1,2820	1,2810	1,2805	1,2800	1,2795	1,2790	1,2783	1,2775	1,2770	1,2760	1,2750	1,2743
	C	2,621	2,621	2,620	2,620	2,620	2,619	2,621	2,618	2,618	2,617	2,616	2,616
64	v	0,04218	0,04412	0,04505	0,04596	0,04685	0,04774	0,04862	0,04948	0,05034	0,05119	0,05203	0,05287
	k	1,2810	1,2810	1,2805	1,2800	1,2795	1,2795	1,2790	1,2770	1,2765	1,2760	1,2750	1,2745
	C	2,621	2,621	2,620	2,620	2,620	2,619	2,619	2,618	2,617	2,617	2,616	2,616
66	v	0,04171	0,04264	0,04354	0,04443	0,04531	0,04618	0,04703	0,04788	0,04871	0,04954	0,05036	0,05118
	k	1,2810	1,2805	1,2805	1,2795	1,2795	1,2785	1,2780	1,2773	1,2765	1,2760	1,2750	1,2740
	C	2,621	2,620	2,620	2,620	2,620	2,619	2,619	2,618	2,618	2,617	2,616	2,616
68	v	0,04033	0,04124	0,04213	0,04300	0,04386	0,04470	0,04554	0,04636	0,04718	0,04799	0,04879	0,04959
	k	1,2805	1,2805	1,2800	1,2796	1,2790	1,2785	1,2780	1,2780	1,2770	1,2760	1,2750	1,2740
	C	2,620	2,620	2,620	2,620	2,619	2,619	2,619	2,619	2,618	2,617	2,616	2,616
70	v	0,03903	0,03992	0,04079	0,04165	0,04249	0,04331	0,04413	0,04494	0,04574	0,04653	0,04731	0,04809
	k	1,2805	1,2800	1,2800	1,2795	1,2790	1,2783	1,2783	1,2775	1,2765	1,2760	1,2750	1,2743
	C	2,620	2,620	2,620	2,620	2,619	2,619	2,619	2,618	2,618	2,617	2,616	2,616
76	v	0,03554	0,03638	0,03720	0,03801	0,03880	0,03956	0,04035	0,04111	0,04186	0,04260	0,04333	0,04406
	k	1,2795	1,2800	1,2795	1,2790	1,2788	1,2783	1,2780	1,2775	1,2766	1,2760	1,2750	1,2743
	C	2,620	2,620	2,620	2,619	2,619	2,619	2,619	2,618	2,618	2,617	2,616	2,616
80	v	0,03349	0,03421	0,03511	0,03599	0,03665	0,03740	0,03814	0,03887	0,03959	0,04030	0,04101	0,04170
	k	1,2795	1,2795	1,2795	1,2790	1,2784	1,2783	1,2775	1,2775	1,2766	1,2762	1,2750	1,2745
	C	2,620	2,620	2,620	2,619	2,619	2,619	2,618	2,618	2,618	2,617	2,616	2,616
86	v	0,03078	0,03156	0,03232	0,03307	0,03380	0,03451	0,03522	0,03591	0,03659	0,03726	0,03793	0,03859
	k	1,2785	1,2790	1,2790	1,2790	1,2785	1,2780	1,2770	1,2773	1,2766	1,2760	1,2705	1,2695
	C	2,619	2,619	2,619	2,619	2,619	2,619	2,618	2,618	2,618	2,617	2,613	2,612
90	v	0,02916	0,02993	0,03067	0,03140	0,03211	0,03280	0,03348	0,03415	0,03481	0,03546	0,03610	0,03674
	k	1,2783	1,2785	1,2795	1,2790	1,2785	1,2780	1,2775	1,2770	1,2765	1,2760	1,2750	1,2750
	C	2,619	2,619	2,620	2,619	2,619	2,619	2,618	2,618	2,617	2,617	2,616	2,616
96	v	0,02699	0,02773	0,02845	0,02915	0,02983	0,03049	0,03114	0,03179	0,03241	0,03304	0,03366	0,03425
	k	1,2780	1,2783	1,2783	1,2785	1,2783	1,2780	1,2775	1,2770	1,2770	1,2765	1,2755	1,2750
	C	2,619	2,619	2,619	2,619	2,619	2,619	2,618	2,618	2,618	2,617	2,617	2,616
100	v	0,02568	0,02641	0,02711	0,02779	0,02846	0,02911	0,02974	0,03036	0,03098	0,03158	0,03217	0,03276
	k	1,2765	1,2765	1,2783	1,2785	1,2780	1,2780	1,2775	1,2775	1,2765	1,2760	1,2755	1,2750
	C	2,619	2,619	2,619	2,619	2,619	2,619	2,618	2,618	2,617	2,617	2,617	2,616
105	v	0,02418	0,02489	0,02558	0,02624	0,02689	0,02752	0,02814	0,02874	0,02933	0,02992	0,03049	0,03105
	k	1,2765	1,2790	1,2790	1,2785	1,2782	1,2780	1,2775	1,2765	1,2765	1,2760	1,2755	1,2755
	C	2,619	2,619	2,619	2,619	2,619	2,619	2,618	2,617	2,617	2,617	2,617	2,617
110	v	0,02281	0,02351	0,02418	0,02483	0,02546	0,02608	0,02668	0,02726	0,02784	0,02840	0,02896	0,02950
	C	1,2758	1,2790	1,2792	1,2785	1,2780	1,2783	1,2780	1,2765	1,2765	1,2760	1,2755	1,2755
	C	1,617	2,619	2,619	2,619	2,619	2,619	2,619	2,617	2,617	2,617	2,617	2,617
115	v	0,02156	0,02225	0,02291	0,02354	0,02416	0,02476	0,02534	0,02591	0,02647	0,02702	0,02756	0,02809
	k	1,2755	1,2765	1,2785	1,2783	1,2790	1,2783	1,2783	1,2780	1,2765	1,2765	1,2765	1,2760
	C	2,617	2,617	2,619	2,619	2,619	2,619	2,619	2,619	2,619	2,617	2,617	2,617

Sử dụng phép nội suy tuyến tính cho các giá trị trung gian
(tiếp theo)

Bảng 1 – Dữ liệu của hơi nước (tiếp theo)

Áp suất: 62-115 bar

Nhiệt độ : 510 °C - 600 °C

Nhiệt độ của hơi nước quá nhiệt tính bằng °C

Áp suất bar	Nhiệt độ >	510	520	530	540	550	560	570	580	590	600
62	v	0,05553	0,05637	0,05722	0,05806	0,05889	0,05973	0,06055	0,06138	0,06220	0,06302
	k	1,2735	1,2726	1,2720	1,2708	1,2700	1,2690	1,2680	1,2670	1,2660	1,2650
	C	2,615	2,615	2,614	2,613	2,613	2,612	2,611	2,611	2,611	2,609
64	v	0,05370	0,05453	0,05535	0,05617	0,05698	0,05779	0,05859	0,05939	0,06019	0,06099
	k	1,2735	1,2725	1,2720	1,2700	1,2700	1,2690	1,2683	1,2680	1,2680	1,2650
	C	2,615	2,615	2,614	2,613	2,613	2,612	2,611	2,611	2,610	2,609
66	v	0,05199	0,05279	0,05359	0,05439	0,05518	0,05597	0,05675	0,05753	0,05831	0,05908
	k	1,2735	1,2725	1,2720	1,2710	1,2700	1,2690	1,2680	1,2680	1,2660	1,2650
	C	2,615	2,615	2,614	2,613	2,613	2,612	2,611	2,611	2,610	2,609
68	v	0,05038	0,05116	0,05194	0,05272	0,05349	0,05425	0,05501	0,05577	0,05653	0,05728
	k	1,2735	1,2727	1,2720	1,2710	1,2700	1,2690	1,2690	1,2670	1,2665	1,2650
	C	2,615	2,615	2,614	2,613	2,613	2,612	2,612	2,611	2,610	2,609
70	v	0,04886	0,04962	0,05038	0,05114	0,05188	0,05266	0,05338	0,05412	0,05486	0,05559
	k	1,2735	1,2730	1,2717	1,2710	1,2700	1,2690	1,2690	1,2670	1,2665	1,2650
	C	2,615	2,615	2,614	2,613	2,613	2,612	2,612	2,611	2,610	2,609
76	v	0,04478	0,04549	0,04620	0,04690	0,04860	0,04830	0,04899	0,04968	0,05036	0,05105
	k	1,2735	1,2730	1,2720	1,2710	1,2700	1,2695	1,2690	1,2680	1,2660	1,2650
	C	2,615	2,615	2,614	2,613	2,613	2,612	2,611	2,611	2,610	2,609
80	v	0,04239	0,04308	0,04376	0,04443	0,04510	0,04577	0,04643	0,04709	0,04774	0,04839
	k	1,2735	1,2730	1,2720	1,2713	1,2705	1,2695	1,2695	1,2680	1,2660	1,2650
	C	2,615	2,615	2,614	2,614	2,613	2,612	2,612	2,611	2,610	2,609
86	v	0,03942	0,03988	0,04052	0,04116	0,04179	0,04241	0,04304	0,04365	0,04427	0,04488
	k	1,2740	1,2730	1,2720	1,2715	1,2705	1,2695	1,2690	1,2680	1,2660	1,2650
	C	2,616	2,615	2,614	2,614	2,613	2,612	2,612	2,611	2,610	2,609
90	v	0,03736	0,03799	0,03860	0,03922	0,03982	0,04042	0,04102	0,04162	0,04221	0,04280
	k	1,2745	1,2730	1,2723	1,2715	1,2710	1,2700	1,2690	1,2680	1,2660	1,2660
	C	2,616	2,615	2,614	2,614	2,613	2,612	2,612	2,611	2,610	2,610
96	v	0,03485	0,03544	0,03603	0,03661	0,03718	0,03775	0,03832	0,03888	0,03944	0,04000
	k	1,2745	1,2740	1,2730	1,2720	1,2710	1,2700	1,2695	1,2690	1,2670	1,2670
	C	2,616	2,616	2,615	2,614	2,613	2,613	2,612	2,612	2,611	2,611
100	v	0,03334	0,03391	0,03448	0,03504	0,03560	0,03615	0,03670	0,03724	0,03778	0,03832
	k	1,2645	1,2740	1,2730	1,2720	1,2715	1,2705	1,2700	1,2695	1,2680	1,2670
	C	2,616	2,616	2,615	2,614	2,614	2,613	2,613	2,612	2,611	2,611
105	v	0,03161	0,03216	0,03271	0,03325	0,03379	0,03432	0,03484	0,03537	0,03589	0,03640
	k	1,2750	1,2745	1,2735	1,2725	1,2715	1,2720	1,2700	1,2695	1,2690	1,2670
	C	2,616	2,616	2,615	2,615	2,614	2,614	2,613	2,612	2,612	2,611
110	v	0,03004	0,03058	0,03110	0,03162	0,03214	0,03265	0,03316	0,03366	0,03416	0,03466
	C	1,2750	1,2745	1,2740	1,2725	1,2725	1,2730	1,2710	1,2700	1,2690	1,2670
	C	2,616	2,616	2,616	2,615	2,615	2,615	2,613	2,613	2,612	2,611
115	v	0,02861	0,02912	0,02963	0,03014	0,03064	0,03113	0,03162	0,03210	0,03258	0,03306
	k	1,2755	1,2750	1,2740	1,2735	1,2750	1,2730	1,2715	1,2700	1,2695	1,2680
	C	2,617	2,616	2,616	2,615	2,616	2,615	2,614	2,613	2,612	2,611

Sử dụng phép nội suy tuyến tính cho các giá trị trung gian
(tiếp theo)

Bảng 1 – Dữ liệu của hơi nước (tiếp theo)

Áp suất: 120-185 bar

Nhiệt độ : 420 °C

Nhiệt độ của hơi nước quá nhiệt tính bằng °C

Áp suất bar	Nhiệt độ bão hoà °C	Hơi bão hoà	Nhiệt độ >	330	340	350	360	370	380	390	400	410	420
120	324,7	0,01428	v	0,01428	0,01619	0,01721	0,01811	0,01893	0,01969	0,02041	0,02108	0,02173	0,02236
		0,970	k	0,980	1,0777	1,2620	1,2880	1,2715	1,2740	1,2745	1,2785	1,2790	1,2780
		2,367	C	2,376	2,462	2,609	2,611	2,614	2,616	2,616	2,617	2,619	2,619
125	327,8	0,01351	v	0,01351	0,01508	0,01612	0,01704	0,01787	0,01863	0,01934	0,02001	0,02065	0,02128
		0,982	k	0,985	0,995	1,1304	1,2880	1,2710	1,2725	1,2800	1,277	1,2780	1,2790
		2,369	C	2,363	2,390	2,506	2,610	2,613	2,615	2,620	2,618	2,619	2,619
130	330,8	0,01280	v	-	0,01280	0,01510	0,01504	0,01688	0,01784	0,01836	0,01902	0,01965	0,02025
		0,953	k	-	0,980	1,1806	1,2850	1,2710	1,2725	1,2750	1,2785	1,2783	1,2790
		2,352	C	-	2,356	2,530	2,608	2,613	2,615	2,616	2,617	2,619	2,619
135	333,8	0,01213	v	-	0,01213	0,01413	0,01510	0,01595	0,01672	0,01743	0,01809	0,01872	0,01931
		0,945	k	-	0,950	1,0717	1,2880	1,2700	1,2725	1,2750	1,2770	1,2780	1,2795
		2,344	C	-	2,349	2,457	2,611	2,613	2,615	2,616	2,618	2,619	2,620
140	336,6	0,01150	v	-	0,01150	0,01321	0,01421	0,01508	0,01586	0,01657	0,01723	0,01785	0,01844
		0,936	k	-	0,940	0,988	1,1284	1,2890	1,2725	1,2750	1,2775	1,2780	1,2795
		2,335	C	-	2,339	2,384	2,504	2,612	2,6127	2,616	2,618	2,619	2,620
145	339,4	0,01080	v	-	0,01080	0,01232	0,01337	0,01426	0,01505	0,01576	0,01642	0,01704	0,01762
		0,928	k	-	0,925	0,935	1,1018	1,2885	1,2720	1,2800	1,2785	1,2795	1,2800
		2,327	C	-	2,325	2,335	2,482	2,612	2,614	2,620	2,619	2,620	2,620
150	342,1	0,01034	v	-	-	0,01034	0,01256	0,01348	0,01428	0,01500	0,01566	0,01628	0,1688
		0,919	k	-	-	0,920	1,0736	1,2680	1,2720	1,2750	1,2783	1,2800	1,2819
		2,319	C	-	-	2,320	2,459	2,611	2,614	2,616	2,619	2,620	2,621
155	344,8	0,00981	v	-	-	0,00981	0,01179	0,01274	0,01356	0,01429	0,01495	0,01556	0,01614
		0,905	k	-	-	0,910	1,0321	1,2670	1,2720	1,2750	1,2783	1,2800	1,2815
		2,308	C	-	-	2,310	2,423	2,611	2,614	2,616	2,619	2,620	2,621
160	347,3	0,009308	v	-	-	-	0,009308	0,01203	0,01287	0,01361	0,01427	0,01489	0,01546
		0,891	k	-	-	-	0,890	1,1037	1,2720	1,2750	1,2770	1,2820	1,2840
		2,292	C	-	-	-	2,291	2,484	2,614	2,616	2,618	2,621	2,623
165	349,8	0,009308	v	-	-	-	0,009308	0,01136	0,01222	0,01297	0,01364	0,01425	0,01483
		0,877	k	-	-	-	0,890	0,877	1,2730	1,2760	1,2800	1,2830	1,2850
		2,278	C	-	-	-	2,291	2,278	2,615	2,617	2,620	2,622	2,624
170	352,3	0,008371	v	-	-	-	0,008371	0,01089	0,01159	0,01236	0,01303	0,01365	0,01423
		0,863	k	-	-	-	0,870	0,873	1,2730	1,2765	1,2800	1,2850	1,2850
		2,284	C	-	-	-	2,271	2,274	2,615	2,619	2,620	2,624	2,624
175	354,6	0,007926	v	-	-	-	-	0,007926	0,01099	0,01177	0,01246	0,01308	0,01366
		0,850	k	-	-	-	-	0,850	1,1097	1,2763	1,2820	1,2890	1,2890
		2,250	C	-	-	-	-	2,251	2,489	2,619	2,621	2,624	2,626
180	357	0,007498	v	-	-	-	-	0,007498	0,01040	0,01121	0,01191	0,01254	0,01311
		0,836	k	-	-	-	-	0,840	1,0987	1,2800	1,2830	1,2870	1,2890
		2,236	C	-	-	-	-	2,240	2,471	2,620	2,622	2,625	2,626
185	360,2	0,007083	v	-	-	-	-	0,007083	0,009844	0,01066	0,01139	0,01202	0,01260
		0,822	k	-	-	-	-	0,830	1,0837	1,2800	1,2860	1,2890	1,2890
		2,221	C	-	-	-	-	2,230	2,460	2,620	2,624	2,626	2,626

Sử dụng phép nội suy tuyến tính cho các giá trị trung gian
(tiếp theo)

Bảng 1 – Dữ liệu của hơi nước (tiếp theo)

Áp suất: 120 -185 bar

Nhiệt độ : 430 °C - 540 °C

Nhiệt độ của hơi nước quá nhiệt tính bằng °C

Áp suất bar	Nhiệt độ >	430	440	450	460	470	480	490	500	510	520	530	540
120	v	0,02296	0,02355	0,02412	0,02467	0,02522	0,02575	0,02627	0,02679	0,02729	0,02779	0,02829	0,02877
	k	1,2790	1,2790	1,2785	1,2783	1,2780	1,2780	1,2770	1,2785	1,2760	1,2750	1,2740	1,2735
	C	2,619	2,619	2,619	2,619	2,619	2,619	2,618	2,617	2,617	2,616	2,616	2,615
125	v	0,02186	0,02243	0,02299	0,02353	0,02406	0,02465	0,02509	0,02559	0,02608	0,02657	0,02705	0,02752
	k	1,2792	1,2790	1,2795	1,2790	1,2783	1,2780	1,2770	1,2770	1,2765	1,2760	1,2750	1,2745
	C	2,619	2,619	2,620	2,619	2,619	2,619	2,618	2,618	2,617	2,617	2,616	2,616
130	v	0,02063	0,02140	0,02194	0,02247	0,02299	0,02350	0,02400	0,02440	0,02496	0,02544	0,02590	0,02636
	k	1,2795	1,2800	1,2795	1,2795	1,2795	1,2780	1,2782	1,2773	1,2770	1,2765	1,2755	1,2750
	C	2,620	2,620	2,620	2,620	2,620	2,619	2,619	2,619	2,618	2,617	2,617	2,616
135	v	0,01989	0,02044	0,02098	0,02150	0,02200	0,02250	0,02298	0,02346	0,02393	0,02439	0,02484	0,02529
	k	1,2795	1,2800	1,2795	1,2800	1,2800	1,2790	1,2783	1,2783	1,2770	1,2766	1,2766	1,2766
	C	2,620	2,620	2,620	2,620	2,620	2,619	2,619	2,619	2,618	2,618	2,618	2,616
140	v	0,01900	0,01955	0,02008	0,02059	0,02108	0,02157	0,02204	0,02251	0,02297	0,02342	0,02386	0,02429
	k	1,2800	1,2810	1,2820	1,2800	1,2800	1,2800	1,2790	1,2745	1,2780	1,2780	1,2766	1,2755
	C	2,620	2,621	2,621	2,620	2,620	2,620	2,619	2,616	2,619	2,619	2,618	2,617
145	v	0,01818	0,01872	0,01924	0,01974	0,02023	0,02070	0,02117	0,02162	0,02207	0,02251	0,02294	0,02337
	k	1,2810	1,2820	1,2820	1,2810	1,2810	1,2800	1,2790	1,2790	1,2785	1,2780	1,2780	1,2770
	C	2,621	2,621	2,621	2,621	2,621	2,620	2,619	2,619	2,619	2,619	2,619	2,619
150	v	0,01741	0,01794	0,01845	0,01895	0,01943	0,01989	0,02035	0,02080	0,02123	0,02166	0,02208	0,02250
	k	1,2820	1,2830	1,2830	1,2820	1,2820	1,2815	1,2800	1,2800	1,2790	1,2783	1,2783	1,2770
	C	2,621	2,622	2,622	2,621	2,621	2,621	2,620	2,620	2,619	2,619	2,619	2,618
155	v	0,01669	0,01721	0,01772	0,01820	0,01868	0,01913	0,01958	0,02002	0,02045	0,02087	0,02128	0,02169
	k	1,2830	1,2850	1,2840	1,2840	1,2830	1,2820	1,2810	1,2805	1,2800	1,2783	1,2783	1,2783
	C	2,622	2,624	2,623	2,623	2,622	2,621	2,621	2,620	2,620	2,619	2,619	2,619
160	v	0,01601	0,01653	0,01703	0,01751	0,01797	0,01842	0,01886	0,01929	0,01971	0,02013	0,02053	0,02093
	k	1,2850	1,2860	1,2860	1,2850	1,2850	1,2820	1,2830	1,2820	1,2800	1,2790	1,2780	1,2790
	C	2,624	2,624	2,624	2,624	2,624	2,621	2,622	2,621	2,620	2,619	2,619	2,619
165	v	0,01537	0,01588	0,01638	0,01685	0,01731	0,01775	0,01819	0,01861	0,01902	0,01943	0,01982	0,02021
	k	1,2860	1,2860	1,2870	1,2860	1,2860	1,2840	1,2840	1,2830	1,2820	1,2820	1,2810	1,2790
	C	2,624	2,624	2,625	2,624	2,624	2,623	2,623	2,622	2,621	2,621	2,621	2,619
170	v	0,01476	0,01527	0,01576	0,01623	0,01668	0,01712	0,01755	0,01797	0,01837	0,01877	0,01916	0,01954
	k	1,2860	1,2870	1,2870	1,2870	1,2870	1,2850	1,2860	1,2850	1,2830	1,2820	1,2820	1,2810
	C	2,626	2,625	2,625	2,625	2,625	2,624	2,624	2,624	2,622	2,621	2,621	2,621
175	v	0,01419	0,01470	0,01518	0,01565	0,01610	0,01653	0,01695	0,01736	0,01776	0,01815	0,01853	0,01891
	k	1,2860	1,2880	1,2890	1,2880	1,2880	1,2870	1,2860	1,2850	1,2860	1,2840	1,2840	1,2810
	C	2,626	2,626	2,626	2,626	2,626	2,625	2,624	2,624	2,624	2,622	2,622	2,621
180	v	0,01365	0,01416	0,01464	0,01510	0,01554	0,01597	0,01638	0,01678	0,01718	0,01756	0,01794	0,01831
	C	1,2890	1,2890	1,2890	1,2890	1,2890	1,2880	1,2870	1,2870	1,2870	1,2850	1,2840	1,2830
	C	2,626	2,626	2,626	2,626	1,626	1,626	1,625	2,625	2,624	2,624	2,623	2,622
185	v	0,01314	0,01364	0,01412	0,01457	0,01501	0,01543	0,01584	0,01624	0,01663	0,01701	0,01738	0,01774
	k	1,2890	1,2890	1,2895	1,2895	1,2895	1,2895	1,2880	1,2870	1,2860	1,2860	1,2860	1,2850
	C	2,626	2,626	2,627	2,627	2,627	2,627	2,626	2,625	2,624	2,624	2,624	2,624

Sử dụng phép nội suy tuyến tính cho các giá trị trung gian
(tiếp theo)

Bảng 1 – Dữ liệu của hơi nước (tiếp theo)

Áp suất: 120 -185 bar

Nhiệt độ : 550 °C – 600 °C

Nhiệt độ của hơi nước quá nhiệt tính bằng °C

Áp suất bar	Nhiệt độ >	550	560	570	580	590	600
120	v	0,02926	0,02973	0,03021	0,03068	0,03114	0,03160
	k	1,2730	1,2730	1,2720	1,2710	1,2700	1,2695
	C	2,615	2,615	2,614	2,613	2,613	2,612
125	v	0,02799	0,02845	0,02891	0,02936	0,02981	0,03026
	k	1,2730	1,2730	1,2740	1,2720	1,2700	1,2695
	C	2,615	2,615	2,616	2,614	2,613	2,612
130	v	0,02682	0,02727	0,02771	0,02815	0,02859	0,02902
	k	1,2745	1,2735	1,2730	1,2720	1,2710	1,2700
	C	2,616	2,615	2,615	2,614	2,613	2,613
135	v	0,02573	0,02617	0,02660	0,02703	0,02745	0,02787
	k	1,2745	1,2745	1,2800	1,2770	1,2720	1,2700
	C	2,616	2,616	2,620	2,618	2,614	2,613
140	v	0,02472	0,02515	0,02557	0,02598	0,02640	0,02680
	k	1,2750	1,2745	1,2740	1,2760	1,2716	1,2715
	C	2,616	2,616	2,616	2,617	2,614	2,614
145	v	0,02378	0,02420	0,02461	0,02501	0,02541	0,02581
	k	1,2760	1,2750	1,2745	1,2740	1,2725	1,2720
	C	2,617	2,616	2,616	2,616	2,615	2,614
150	v	0,02291	0,02331	0,02371	0,02411	0,02450	0,02488
	k	1,2800	1,2780	1,2750	1,2745	1,2730	1,2700
	C	2,620	2,617	2,616	2,616	2,615	2,613
155	v	0,02209	0,02248	0,02287	0,02326	0,02364	0,02402
	k	1,2770	1,2765	1,2755	1,2750	1,2745	1,2730
	C	2,618	2,618	2,617	2,616	2,616	2,615
160	v	0,02132	0,02171	0,02209	0,02246	0,02284	0,02320
	k	1,2780	1,2780	1,2770	1,2750	1,2750	1,2740
	C	2,619	2,619	2,618	2,616	2,616	2,616
165	v	0,02060	0,02098	0,02135	0,02172	0,02208	0,02244
	k	1,2780	1,2780	1,2770	1,2750	1,2750	1,2740
	C	2,619	2,619	2,618	2,616	2,616	2,616
170	v	0,01992	0,02029	0,02065	0,02101	0,02137	0,02172
	k	1,2790	1,2780	1,2780	1,2770	1,2750	1,2740
	C	2,619	2,619	2,619	2,618	2,616	2,616
175	v	0,01928	0,01964	0,02000	0,02035	0,02070	0,02104
	k	1,2800	1,2800	1,2780	1,2780	1,2760	1,2750
	C	2,620	2,620	2,619	2,619	2,617	2,616
180	v	0,01867	0,01903	0,01938	0,01972	0,02007	0,02040
	C	1,2820	1,2800	1,2790	1,2790	1,2770	1,2760
	C	2,621	2,620	2,619	2,619	2,618	2,617
185	v	0,01810	0,01845	0,01879	0,01913	0,01947	0,01980
	k	1,2820	1,2810	1,2820	1,2800	1,2780	1,2770
	C	2,621	2,621	2,621	2,620	2,619	2,618

Sử dụng phép nội suy tuyến tính cho các giá trị trung gian
(tiếp theo)

Bảng 1 – Dữ liệu của hơi nước (kết thúc)

Áp suất: 190 -220 bar

Nhiệt độ : 600 °C

Nhiệt độ của hơi nước quá nhiệt tính bằng °C

Áp suất bar	Nhiệt độ bão hoà °C	Hơi bão hoà	Nhiệt độ >	370	380	390	400	410	420	430	440	450	460	470	
190	361,43	0,006577	V	0,006577	0,009230	0,01016	0,01089	0,01153	0,01211	0,01265	0,01315	0,01362	0,01408	0,01451	
		0,808	K	0,820	1,0332	1,2820	1,2870	1,2900	1,2900	1,2900	1,2900	1,2900	1,2900	1,2900	1,2900
		2,206	C	2,219	2,424	2,612	2,625	2,627	2,627	2,627	2,627	2,627	2,627	2,627	2,627
195	363,59	0,006278	V	0,006278	0,008767	0,009663	0,01041	0,01106	0,01164	0,01218	0,01268	0,01315	0,01360	0,01403	
		0,794	K	0,800	0,989	1,2840	1,2890	1,2900	1,2940	1,2930	1,2920	1,2920	1,2900	1,2900	
		2,191	C	2,198	2,385	2,623	2,626	2,627	2,630	2,629	2,629	2,629	2,629	2,627	2,629
200	365,70	0,005877	V	0,005877	0,008246	0,009181	0,009947	0,01061	0,01120	0,01174	0,01224	0,01271	0,01315	0,01358	
		0,780	K	0,795	0,9432	1,2880	1,2910	1,2950	1,2950	1,2940	1,2950	1,2960	1,2940	1,2940	
		2,176	C	2,193	2,342	2,626	2,628	2,631	2,630	2,630	2,631	2,631	2,631	2,630	2,630
210	369,78	0,005023	V	-	0,005023	0,008257	0,009071	0,009758	0,01036	0,01090	0,01141	0,01187	0,01232	0,01274	
		0,760	K	-	0,755	1,0265	1,2980	1,2990	1,2990	1,3000	1,3000	1,2990	1,2990	1,2990	
		2,154	C	-	2,148	2,418	2,633	2,634	2,634	2,634	2,634	2,634	2,634	2,634	2,634
220	373,69	0,003728	V	-	0,003728	0,007377	0,008251	0,008969	0,009588	0,01014	0,01064	0,01111	0,01155	0,01197	
		0,730	K	-	0,690	1,0688	1,3010	1,3030	1,3060	1,3040	1,3080	1,3050	1,3020	1,3000	
		2,120	C	-	2,072	2,455	2,635	2,636	2,639	2,637	2,640	2,638	2,636	2,634	

Sử dụng phép nội suy tuyến tính cho các giá trị trung gian

Nhiệt độ của hơi nước quá nhiệt tính bằng °C

Áp suất	Nhiệt độ	480	490	500	510	520	530	540	550	560	570	580	590	600
190	v	0,01493	0,01533	0,01573	0,01611	0,01648	0,01685	0,01720	0,01755	0,01790	0,01824	0,01857	0,01890	0,01922
	k	1,2910	1,2890	1,2890	1,2870	1,2870	1,2860	1,2840	1,2830	1,2830	1,2820	1,2810	1,2800	1,2780
	C	2,628	2,626	1,626	1,627	2,625	2,624	2,623	2,622	2,622	2,621	2,621	2,620	2,619
195	v	0,01445	0,01485	0,01524	0,01561	0,01598	0,01634	0,01669	0,01704	0,01738	0,01771	0,01804	0,01836	0,01868
	k	1,2930	1,2900	1,2860	1,2860	1,2860	1,2860	1,2870	1,2860	1,2840	1,2830	1,2840	1,2820	1,2780
	C	2,629	2,627	2,629	2,626	2,626	2,626	2,625	2,624	2,623	2,622	2,623	2,621	2,619
200	v	0,01399	0,01439	0,01477	0,01514	0,01551	0,01586	0,01621	0,01655	0,01688	0,01721	0,01753	0,01785	0,01816
	k	1,2940	1,2910	1,2900	1,2900	1,2890	1,2880	1,2880	1,2860	1,2850	1,2850	1,2840	1,2830	1,2800
	C	2,630	2,628	2,627	2,627	2,626	1,626	1,626	2,624	2,624	2,624	2,622	2,622	2,620
210	v	0,01314	0,01353	0,01391	0,01427	0,01463	0,01497	0,01531	0,01564	0,01596	0,01623	0,01659	0,01690	0,01720
	k	1,2980	1,2950	1,2950	1,2930	1,2900	1,2900	1,2900	1,2860	1,2830	1,2870	1,2860	1,2850	1,2840
	C	2,626	2,631	2,634	2,629	2,627	2,627	2,627	2,627	2,626	2,622	2,625	2,624	2,624
220	v	0,01237	0,01275	0,01312	0,01348	0,01382	0,01416	0,01449	0,01481	0,01512	0,01543	0,01574	0,01603	0,01633
	k	1,3000	1,2990	1,2980	1,2960	1,2950	1,2920	1,2910	1,2900	1,2890	1,2880	1,2880	1,2870	1,2860
	C	2,634	2,634	2,632	2,631	2,631	2,629	2,628	2,627	2,626	2,626	2,626	2,626	2,624

Sử dụng phép nội suy tuyến tính cho các giá trị trung gian

Bảng 2 – Giá trị của C là một hàm số của k

k	C	k	C	k	C	K	C	K	C	k	C	k	C	k	C	k	C
0,40	1,647	0,60	1,957	0,80	2,198	1,00	2,401	1,20	2,560	1,40	2,703	1,60	2,829	1,80	2,940	2,00	3,039
0,41	1,665	0,61	1,971	0,81	2,209	1,01	2,404	1,21	2,568	1,41	2,710	1,61	2,843	1,81	2,945	2,01	3,044
0,42	1,682	0,62	1,984	0,82	2,219	1,02	2,412	1,22	2,570	1,42	2,717	1,62	2,840	1,82	2,950	2,02	3,049
0,43	1,700	0,63	1,997	0,83	2,230	1,03	2,421	1,23	2,583	1,43	2,723	1,63	2,846	1,83	2,955	2,03	3,053
0,44	1,717	0,64	2,010	0,84	2,240	1,04	2,430	1,24	2,591	1,44	2,730	1,64	2,852	1,84	2,960	2,04	3,058
0,45	1,733	0,65	2,023	0,85	2,251	1,05	2,439	1,25	2,598	1,45	2,736	1,65	2,858	1,85	2,965	2,05	3,063
0,46	1,750	0,66	2,035	0,86	2,261	1,06	2,447	1,26	2,605	1,46	2,743	1,66	2,863	1,86	2,971	2,06	3,067
0,47	1,766	0,67	2,048	0,87	2,271	1,07	2,456	1,27	2,613	1,47	2,749	1,67	2,869	1,87	2,976	2,07	3,072
0,48	1,782	0,68	2,060	0,88	2,281	1,08	2,464	1,28	2,620	1,48	2,755	1,68	2,874	1,88	2,981	2,08	3,076
0,49	1,798	0,69	2,072	0,89	2,291	1,09	2,472	1,29	2,627	1,49	2,762	1,69	2,880	1,89	2,986	2,09	3,081
0,50	1,813	0,70	2,084	0,90	2,301	1,10	2,481	1,30	2,634	1,50	2,768	1,70	2,886	1,90	2,991	2,10	3,085
0,51	1,829	0,71	2,096	0,91	2,311	1,11	2,489	1,31	2,641	1,51	2,774	1,71	2,891	1,91	2,996	2,11	3,090
0,52	1,844	0,72	2,108	0,92	2,320	1,12	2,497	1,32	2,649	1,52	2,780	1,72	2,897	1,92	3,001	2,12	3,094
0,53	1,858	0,73	2,120	0,93	2,330	1,13	2,505	1,33	2,656	1,53	2,786	1,73	2,902	1,93	3,006	2,13	3,099
0,54	1,873	0,74	2,131	0,94	2,339	1,14	2,513	1,34	2,663	1,54	2,793	1,74	2,908	1,94	3,010	2,14	3,103
0,55	1,888	0,75	2,143	0,95	2,349	1,15	2,521	1,35	2,669	1,55	2,799	1,75	2,913	1,95	3,015	2,15	3,107
0,56	1,902	0,76	2,154	0,96	2,358	1,16	2,529	1,36	2,676	1,56	2,805	1,76	2,918	1,96	3,020	2,16	3,112
0,57	1,916	0,77	2,165	0,97	2,367	1,17	2,537	1,37	2,683	1,57	2,811	1,77	2,924	1,97	3,025	2,17	3,116
0,58	1,930	0,78	2,170	0,98	2,376	1,18	2,545	1,38	2,690	1,58	2,817	1,78	2,929	1,98	3,030	2,18	3,121
0,59	1,944	0,79	2,187	0,99	2,386	1,19	2,553	1,39	2,697	1,59	2,823	1,79	2,934	1,99	3,034	2,19	3,125
																2,20	3,129

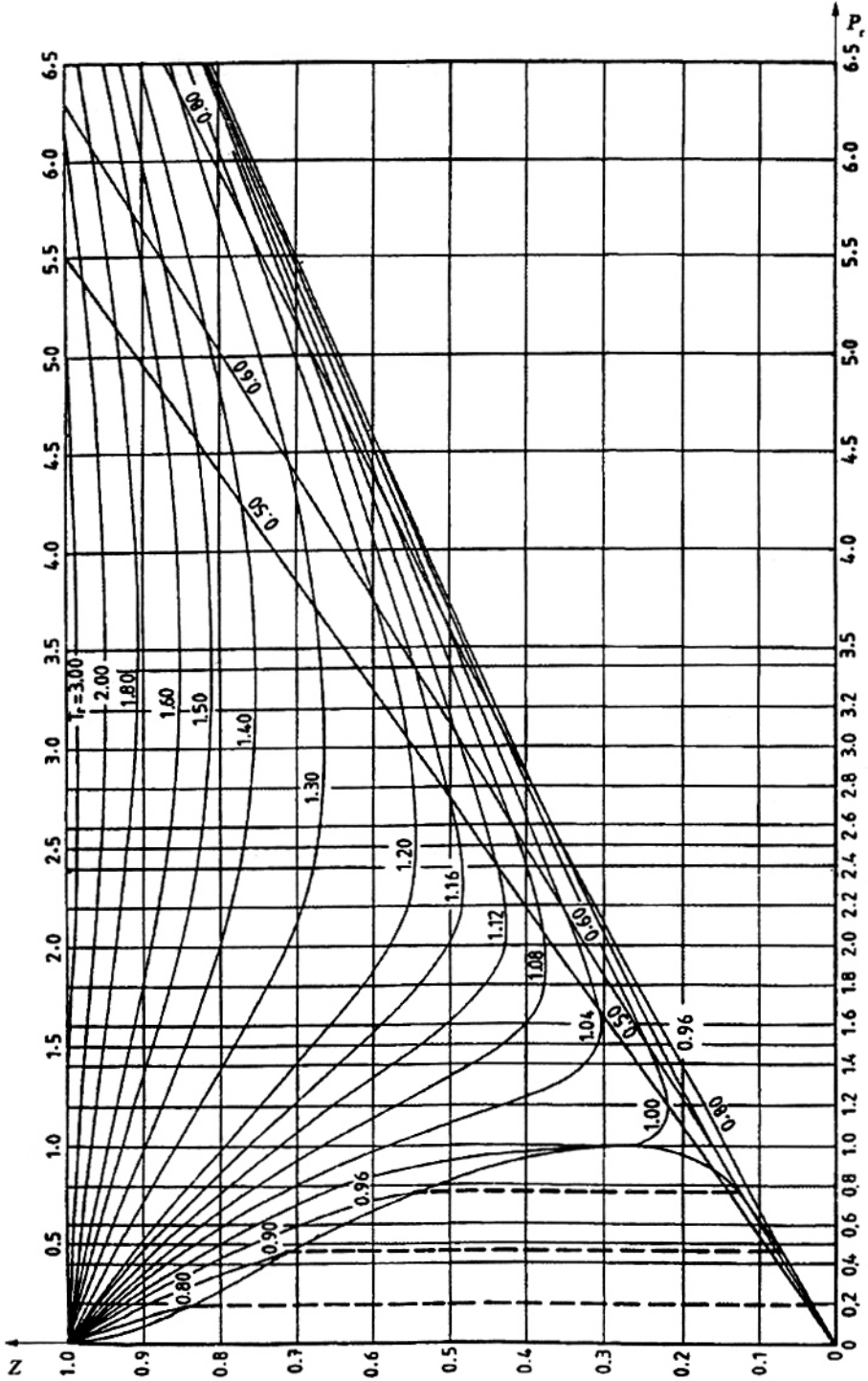
Bảng 3 – Hệ số hiệu chỉnh lưu lượng cho áp suất ngược (K_b)

$k >$	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,001	1,1	1,2	1,3	1,4	1,5	1,6	1,7	1,8	1,9	2,0	2,1	2,2	$< k$	
p_b/p_0																					p_b/p_0
0,45	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,000	0,999	0,999	0,999	0,45
0,50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,000	0,999	0,998	0,996	0,994	0,992	0,989	0,989	0,50
0,55	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,000	0,999	0,997	0,994	0,991	0,987	0,983	0,979	0,975	0,971	0,971	0,55
0,60	-	-	-	-	-	-	1,000	0,999	0,997	0,993	0,989	0,983	0,978	0,972	0,967	0,961	0,955	0,950	0,945	0,945	0,60
0,65	-	-	-	-	0,999	0,999	0,995	0,989	0,982	0,974	0,967	0,959	0,951	0,944	0,936	0,929	0,922	0,915	0,909	0,909	0,65
0,70	-	-	0,999	0,999	0,993	0,985	0,975	0,964	0,953	0,943	0,932	0,922	0,913	0,903	0,895	0,886	0,879	0,871	0,864	0,864	0,70
0,75	-	1,000	0,995	0,983	0,968	0,953	0,938	0,923	0,909	0,896	0,884	0,872	0,861	0,851	0,841	0,832	0,824	0,815	0,808	0,808	0,75
0,80	0,999	0,985	0,965	0,942	0,921	0,900	0,881	0,864	0,847	0,833	0,819	0,806	0,794	0,783	0,773	0,764	0,755	0,747	0,739	0,739	0,80
0,82	0,992	0,970	0,944	0,918	0,894	0,872	0,852	0,833	0,817	0,801	0,787	0,774	0,763	0,752	0,741	0,732	0,723	0,715	0,707	0,707	0,82
0,84	0,979	0,948	0,917	0,888	0,862	0,839	0,818	0,799	0,782	0,766	0,752	0,739	0,727	0,716	0,706	0,697	0,688	0,680	0,672	0,672	0,84
0,86	0,957	0,919	0,884	0,852	0,825	0,800	0,779	0,759	0,742	0,727	0,712	0,700	0,688	0,677	0,677	0,658	0,649	0,641	0,634	0,634	0,86
0,88	0,924	0,881	0,842	0,809	0,780	0,755	0,733	0,714	0,697	0,682	0,668	0,655	0,644	0,633	0,624	0,615	0,606	0,599	0,592	0,592	0,88
0,90	0,880	0,831	0,791	0,757	0,728	0,703	0,681	0,662	0,645	0,631	0,617	0,605	0,594	0,584	0,575	0,566	0,558	0,551	0,544	0,544	0,90
0,92	0,820	0,769	0,727	0,693	0,664	0,640	0,619	0,601	0,585	0,571	0,559	0,547	0,537	0,527	0,519	0,511	0,504	0,497	0,490	0,490	0,92
0,94	0,739	0,687	0,647	0,614	0,587	0,565	0,545	0,528	0,514	0,501	0,489	0,479	0,470	0,461	0,453	0,446	0,440	0,434	0,428	0,428	0,94
0,96	0,628	0,579	0,542	0,513	0,489	0,469	0,452	0,438	0,425	0,414	0,404	0,395	0,387	0,380	0,373	0,367	0,362	0,357	0,352	0,352	0,96
0,98	0,462	0,422	0,393	0,371	0,353	0,337	0,325	0,314	0,305	0,296	0,289	0,282	0,277	0,271	0,266	0,262	0,258	0,254	0,251	0,251	0,98
1,00	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	1,00

227

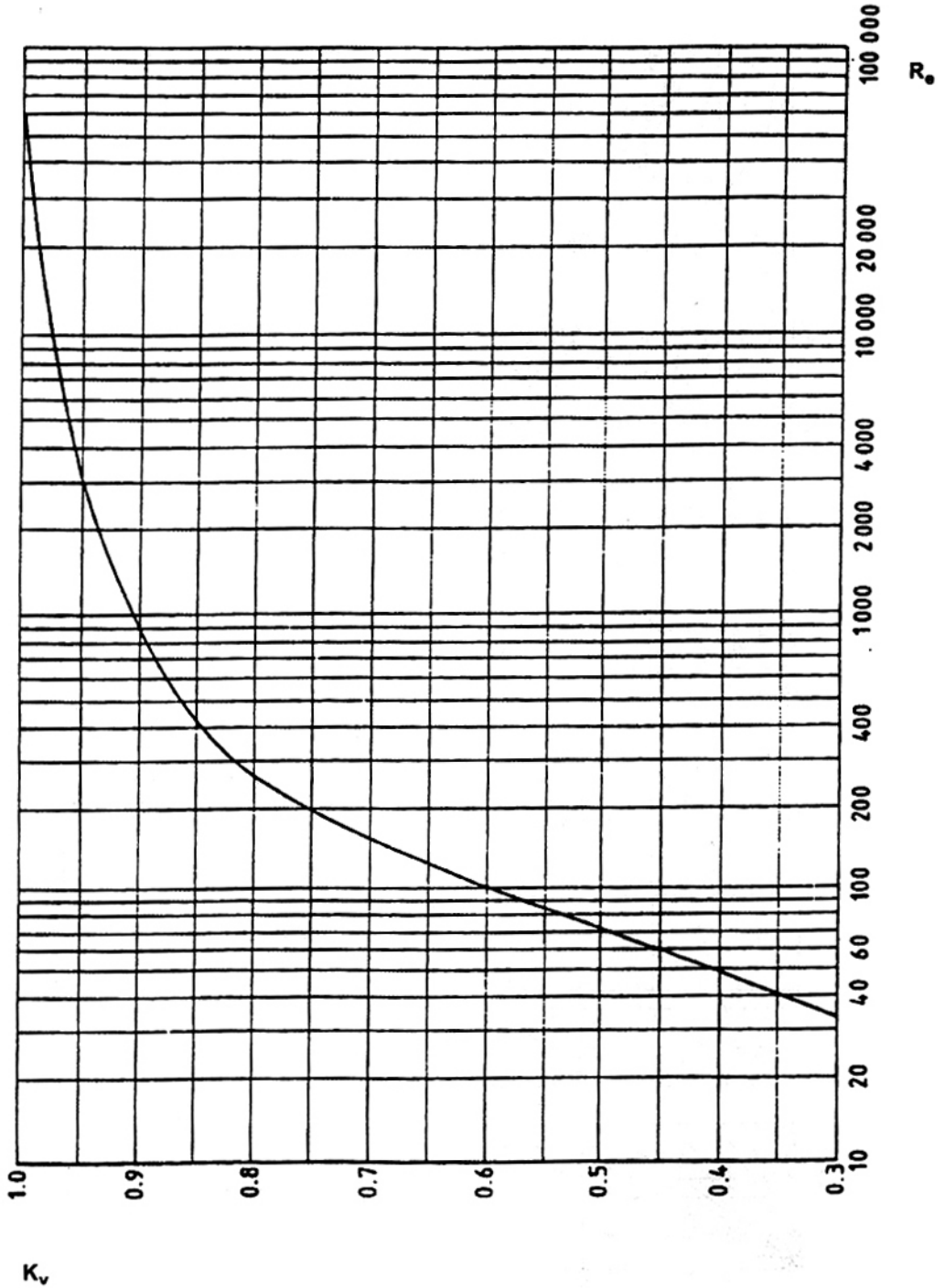
Bảng 4 – Các tính chất của khí

Khí	Ký hiệu	Khối lượng phân tử gam M kg/kmol	Số mũ đẳng entropi k ở 1,013 bar tuyệt đối và 15 °C	Áp suất tới hạn bar . P _c	Nhiệt độ tới hạn K T _c	Tỷ số (hệ số) áp suất tới hạn
Acetylene	C ₂ H ₂	26,02	1,26	62,82	309,15	0,553
Air	-	28,96	1,40	37,69	132,45	0,528
Ammonia	NH ₃	17,03	1,31	112,98	405,55	0,544
Argon	A (or Ar)	39,91	1,66	48,64	151,15	0,488
n-Butane	C ₄ H ₁₀	58,08	1,11	36,48	426,15	0,583
Carbon dioxide	CO ₂	44,00	1,30	73,97	304,25	0,546
Carbon monoxide	CO	28,00	1,40	35,46	134,15	0,528
Chlorine	Cl ₂	70,91	1,35	77,11	417,15	0,537
Chlorodifluoromethane (R22)	CHClF ₂	86,47	1,18	49,14	370,15	0,568
Ethane	C ₂ H ₆	30,05	1,22	49,45	305,25	0,561
Ethylene	C ₂ H ₄	28,03	1,25	51,57	282,85	0,555
Hydrogen	H ₂	2,015	1,41	12,97	33,25	0,527
Hydrogen chloride	HCl	36,46	1,41	82,68	324,55	0,527
Hydrogen sulphide	H ₂ S	34,08	1,32	90,08	373,55	0,542
Isobutane	CH(CH ₃) ₃	58,08	1,11	37,49	407,15	0,583
Methane	CH ₄	16,03	1,31	46,41	190,65	0,544
Methyl chloride	CH ₃ Cl	50,48	1,28	66,47	416,25	0,549
Nitrogen	N ₂	28,02	1,40	33,94	126,05	0,528
Nitrous oxide	N ₂ O	44,02	1,30	72,65	309,65	0,546
Oxygen	O ₂	32,00	1,40	50,36	154,35	0,528
Propane	C ₃ H ₈	44,06	1,13	43,57	368,75	0,579
Propylene	C ₃ H ₆	42,05	1,15	46,60	365,45	0,574
Sulphur dioxide	SO ₂	64,07	1,29	78,73	430,35	0,548



CHÚ THÍCH - P_r là áp suất qui đổi và Z là hệ số nén.

Hình 1 - Đồ thị đánh giá (ước lượng) hệ số nén, Z



CHÚ THÍCH: K_v là hệ số hiệu chỉnh lưu lượng cho độ nhớt và R_e là số Reynolds.

Hình 2 – Hệ số hiệu chỉnh lưu lượng cho độ nhớt, K_v

4 Yêu cầu tối thiểu đối với lò xo nén

4.1 Qui định chung

Nhà sản xuất lò xo, nếu được yêu cầu, phải cung cấp giấy chứng nhận khẳng định rằng các lò xo đã được chế tạo bằng vật liệu theo qui định và đã được thử phù hợp với tiêu chuẩn này.

Các ứng suất cho phép phải dựa trên cơ sở kinh nghiệm tốt đã có từ trước và sự hiểu biết hiện thời và tính chất của các vật liệu lò xo khi có quan tâm đến nhiệt độ của lò xo, môi trường và độ giãn cho phép khi làm việc.

CHÚ THÍCH: Khách hàng nên qui định độ cứng của lò xo, nếu thích hợp.

4.2 Vật liệu

Các vật liệu lò xo dùng cho van an toàn phải thích hợp với các điều kiện làm việc của van.

4.3 Ghi nhãn

Các lò xo phải được ghi nhãn bằng biện pháp thích hợp để bảo đảm có thể nhận dạng được rõ ràng. Khi phương pháp nhận dạng là đóng dấu trên kim loại hoặc khắc ăn mòn thì cách ghi nhãn này chỉ được thực hiện trên các vòng không làm việc của lò xo.

Trong trường hợp các lò xo dự trữ, khi không áp dụng được các cách ghi nhãn trên thì phải nhận dạng các lò xo bằng thẻ nhãn hoặc các phương pháp thích hợp khác.

4.4 Kích thước

4.4.1 Tỷ lệ

Tỷ lệ của chiều dài khi không chịu tải và đường kính trung bình của lò xo không được vượt quá năm trên một.

4.4.2 Chỉ số của lò xo

Chỉ số của lò xo, nghĩa là đường kính trung bình của cuộn lò xo chia cho đường kính của dây lò xo phải ở trong khoảng từ 3 đến 12.

4.4.3 Khoảng cách giữa các vòng dây (bước)

Bước giữa các vòng dây lò xo phải đều. Độ nén (lún) của lò xo không được lớn hơn 80 % độ nén danh nghĩa (tính toán) từ chiều dài tự do tới chiều dài bị nén cứng của lò xo.

TCVN 7915-7 : 2009

4.4.4 Các vòng ở đầu mút

Các lò xo có các mặt mút song song thì cả hai mặt mút của mỗi lò xo phải gắn sát với các vòng đỡ đủ liền kề và phải được mài.

Các mặt mút của các lò xo phải là mặt tựa phẳng có chu vi trong khoảng từ 270° đến 300° và vuông góc với đường trục lò xo (xem Hình 3e) sao cho khi mặt mút được đặt trên mặt phẳng nằm ngang, lò xo phải ở trong các giới hạn được chỉ dẫn trên các Hình 3a và Hình 3c.

Phải có độ côn rất nhỏ chuyển tiếp êm với mặt mút nhẵn và chiều dày của đầu vòng dây ở mặt mút xấp xỉ bằng một phần tư đường kính dây lò xo.

Các vòng dây ở mặt mút không được lấn vào đường kính trong và đường kính ngoài qui định của lò xo (xem Hình 3e).

Cho phép các lò xo có các mặt mút không song song nếu đáp ứng được các yêu cầu như đối với các lò xo có các mặt mút song song khi có lắp các đệm hoặc mút định vị lò xo (xem các Hình 3b và Hình 3d).

4.5 Các đệm/mút định vị lò xo

Các đệm/mút định vị lò xo phải có vị trí để cho phép lò xo có thể xoay được một cách tự do.

4.6 Kiểm tra, thử nghiệm và dung sai

4.6.1 Độ biến dạng dư

Tất cả các lò xo phải được thử về độ biến dạng dư. Độ biến dạng dư của lò xo được định nghĩa là lượng thay đổi chiều dài tự do của lò xo do kết quả của một loạt các chu kỳ nén lò xo tới khi cứng lại (hết độ lún) phù hợp với đặc tính kỹ thuật của nhà sản xuất van an toàn hoặc tiêu chuẩn thích hợp khác. Lò xo phải được nén tới khi cứng lại hoặc ít nhất là ba lần trước khi xác định chiều dài tự do ban đầu. Sau đó lò xo phải được nén tới khi cứng lại ít nhất là ba lần nữa trước khi đo chiều dài tự do lần cuối. Độ biến dạng dư không được vượt quá 0,5 % chiều dài tự do ban đầu của lò xo.

4.6.2 Kiểm tra kích thước

Mỗi lò xo phải chịu các kiểm tra tối thiểu sau:

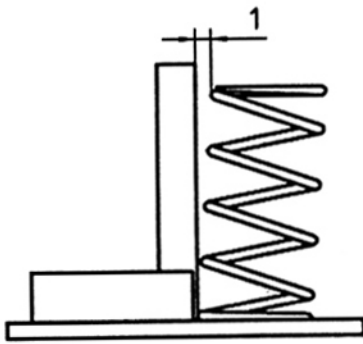
- a) tải trọng/chiều dài ở độ nén tối đa, tại đó lò xo sẽ được sử dụng hoặc hệ số độ cứng của lò xo trên phạm vi đã cho dưới 80 % tổng độ lún tính toán, trong phạm vi tuyến tính;
- b) kiểm tra kích thước đường kính vòng lò xo và chiều dài tự do của lò xo;
- c) kiểm tra độ vuông góc của mặt mút, bằng cách đặt lò xo trên một tấm phẳng tựa vào một thước đo góc (êke) và đo sai lệch lớn nhất giữa vòng đầu mút trên đỉnh và thước đo góc;

Với các lò xo có các mặt mút song song phải lặp lại phép đo này khi lò xo được đặt đảo ngược lại đầu mút (xem các Hình 3a và Hình 3b);

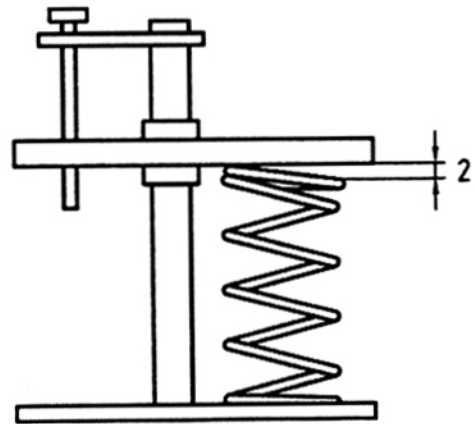
d) Kiểm tra độ song song của các mặt mút, nếu thích hợp; bằng cách đặt lò xo trên một tấm phẳng và đo độ chênh lệch giữa các mức ứng với các điểm thấp nhất và cao nhất của bề mặt mút trên của lò xo.

Các phép đo này phải được lặp lại với lò xo được đặt đảo ngược lại đầu mút (xem các Hình 3a và 3b).

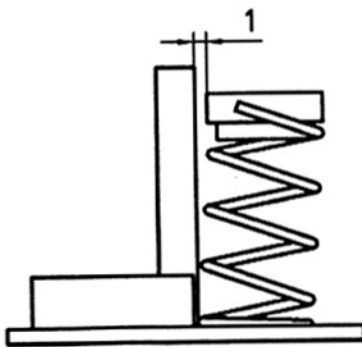
Các hằng số "e" và "f" trong Hình 3 do nhà sản xuất van xác định.



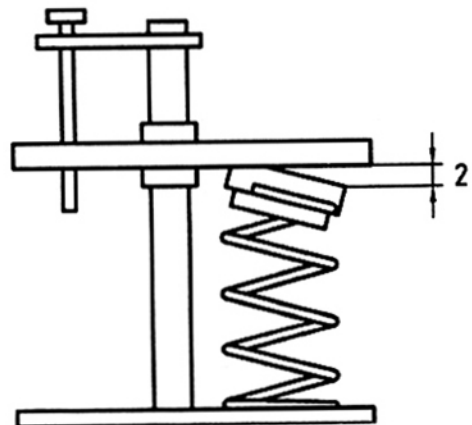
Hình 3a)



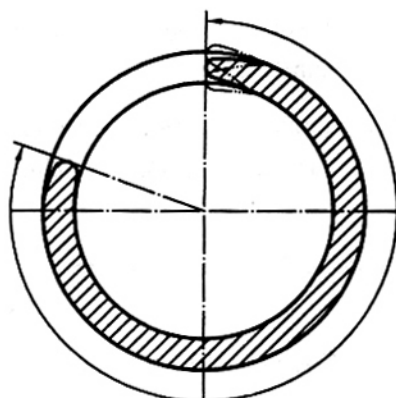
Hình 3c)



Hình 3b)



Hình 3d)



Hình 3e)

CHÚ DẪN:

1 = e × chiều dài tự do

2 = f × đường kính trung bình của lò xo

CHÚ THÍCH 1: Khi chân của vòng đầu mút của lò xo nhô ra ngoài đường kính ngoài của lò xo hoặc nhô vào trong đường kính trong của lò xo thì các phần nhô này phải được mài ngang bằng với đường kính ngoài hoặc đường kính trong của lò xo.

CHÚ THÍCH 2: Bề mặt tựa phẳng tại mặt mút của lò xo phải có chu vi trong khoảng từ 270° đến 300°.

Hình 3 – Minh hoạ vòng đầu mút của lò xo nén

4.6.3 Dung sai

Dung sai phải do nhà sản xuất van và lò xo xác định.

5 Yêu cầu tối thiểu đối với lò xo đĩa van an toàn

5.1 Qui định chung

Nhà sản xuất lò xo, nếu được yêu cầu, phải cung cấp giấy chứng nhận khẳng định rằng các lò xo đĩa đã được chế tạo bằng vật liệu theo qui định và đã được thử phù hợp với tiêu chuẩn này.

Các ứng suất cho phép phải dựa trên cơ sở kinh nghiệm tốt đã có từ trước và sự hiểu biết hiện thời và tính chất của vật liệu lò xo có quan tâm đến nhiệt độ của lò xo, môi trường và độ giãn cho phép khi làm việc.

CHÚ THÍCH: Khách hàng nên qui định độ cứng của lò xo, khi thích hợp.

Các chồng lò xo đĩa cũng như các đĩa phải được dẫn hướng tốt.

5.2 Vật liệu

Vật liệu lò xo đĩa của van an toàn phải thích hợp với các điều kiện làm việc.

5.3 Ghi nhãn

Các lò xo phải được ghi nhãn bằng biện pháp thích hợp để bảo đảm cho có thể nhận dạng được rõ ràng. Khi phương pháp nhận dạng là đóng dấu hiệu trên kim loại hoặc khắc ăn mòn trên kim loại thì cách ghi nhãn này chỉ được thực hiện trên các vùng có ứng suất thấp nhất.

Trong quá trình lắp ráp, bảo dưỡng và sửa chữa van, trừ khi có hướng dẫn riêng khác, mỗi lò xo đĩa trong chóng lò xo phải được ghi nhãn sao cho có thể duy trì được vị trí tương đối chính xác của các lò xo đĩa.

5.4 Kích thước

5.4.1 Độ nén của lò xo đĩa

Độ nén của lò xo đĩa không được lớn hơn 80 % độ nén (tính toán) danh nghĩa tính từ chiều dài tự do tới vị trí bị nén phẳng.

5.4.2 Độ vuông góc và độ song song của mặt mút

Các mặt mút của chóng lò xo đĩa phải có độ vuông góc so với đường trục của lò xo và độ song song giữa các mặt mút nằm trong các giới hạn được thoả thuận giữa nhà sản xuất lò xo và nhà sản xuất van.

5.5 Kiểm tra, thử nghiệm và dung sai

5.5.1 Độ biến dạng dư

Tất cả các lò xo phải được thử về độ biến dạng dư. Mỗi lò xo đĩa riêng phải được chỉnh đặt trước bằng cách nén lò xo tới vị trí bị nén phẳng. Sau đó toàn bộ chóng lò xo phải được nén ít nhất là ba lần sao cho mỗi đĩa đạt tới vị trí bị nén phẳng trước khi xác định chiều dài tự do ban đầu. Tiếp sau, chóng lò xo phải được nén thêm ba lần nữa tới cùng một vị trí để xác định chiều dài tự do cuối cùng. Độ biến dạng dư không được vượt quá 0,5 % chiều dài tự do ban đầu.

5.5.2 Đo tải trọng - độ nén (lún)

Sau sự chỉnh đặt trước và đo độ biến dạng dư của mỗi chóng lò xo đĩa, nhà sản xuất lò xo phải đo và chứng nhận đặc tính tải trọng - độ nén (lún) để xác minh rằng các dung sai đã thoả thuận được đáp ứng.

Bảng 5 – Các nhóm vật liệu không thuộc Châu Âu và các giới hạn nhiệt độ

Số hiệu ASTM	Mác	Nhóm vật liệu	Giới hạn
A105/A105M		1C1	Không sử dụng lâu dài trên 425 °C
A106	C	1C2	Không sử dụng trên 425 °C
A106	B	1C4	Không sử dụng lâu dài trên 425 °C
A182/A182M	F1	1C5	Không sử dụng lâu dài ở 470 °C
A182/A182M	F2	1C7	Không sử dụng trên 540 °C
A182/A182M	F11C12	1C9	Không sử dụng lâu dài trên 595 °C
A182/A182M	F11C12	1C9	Không sử dụng lâu dài trên 595 °C
A182/A182M	F22C13	1C10	Không sử dụng lâu dài trên 595 °C
A182/A182M	F21	1C11	Không sử dụng lâu dài trên 595 °C
A182/A182M	F5	1C13	–
A182/A182M	F5a	1C13	–
A182/A182M	F9	1C14	–
A203/A203M	A	1C3	Không sử dụng lâu dài trên 425 °C
A203/A203M	B	1C2	Không sử dụng lâu dài trên 425 °C
A203/A203M	D	1C3	Không sử dụng lâu dài trên 425 °C
A203/A203M	E	1C2	Không sử dụng lâu dài trên 425 °C
A204/A204M	A	1C5	Không sử dụng lâu dài trên 470 °C
A204/A204M	B	1C5	Không sử dụng lâu dài trên 470 °C
A204/A204M	C	1C7	Không sử dụng lâu dài trên 470°C
A216/A216M	WCB	1C1	Không sử dụng lâu dài trên 425 °C
A216/A216M	WCB	1C2	Không sử dụng lâu dài trên 425 °C
A217/A217M	WC1	1C5	Không sử dụng lâu dài ở 470 °C
A217/A217M	WC4	1C7	Không sử dụng trên 540 °C
A217/A217M	WC5	1C7	a
A217/A217M	WC6	1C9	Không sử dụng trên 595 °C
A217/A217M	WC9	1C10	Không sử dụng trên 595 °C
A217/A217M	C5	1C13	a

Bảng 5 – Các nhóm vật liệu không thuộc Châu Âu và các giới hạn nhiệt độ (tiếp theo)

Số hiệu ASTM	Mác	Nhóm vật liệu	Giới hạn
A217/A217M	C12	1C14	a
A240/A240M	304L	2C3	Không sử dụng trên 425 °C
A240/A240M	304H	2C1	–
A240/A240M	316	2C2	b
A240/A240M	316L	2C3	–
A240/A240M	316H	2C2	–
A240/A240M	317	2C2	b
A240/A240M	321	2C4	Không sử dụng trên 540 °C
A240/A240M	321H	2C4	–
A240/A240M	347H	2C5	–
A240/A240M	348	2C5	Không sử dụng trên 540 °C
A240/A240M	348H	2C5	–
A240/A240M	309S	2C6	bc
A240/A240M	309H	2C6	–
A240/A240M	310S	2C7	bc
A240/A240M	310H	2C7	–
A240/A240M	S31803	2C8	Không sử dụng trên 315 °C
A240/A240M	S32750	2C8	Không sử dụng trên 315 °C
A302/A302M	A	1C11	Không sử dụng trên 540 °C
A302/A302M	B	1C11	Không sử dụng trên 540 °C
A302/A302M	C	1C11	Không sử dụng trên 540 °C
A302/A302M	D	1C11	Không sử dụng trên 540 °C
A312/A312M	TP304H	2C1	–
A312/A312M	TP316	2C2	b
A312/A312M	TP316H	2C2	–
A312/A312M	TP317	2C2	b
A312/A312M	TP304L	2C3	Không sử dụng trên 425 °C

Bảng 5 – Các nhóm vật liệu không thuộc Châu Âu và các giới hạn nhiệt độ (tiếp theo)

Số hiệu ASTM	Mác	Nhóm vật liệu	Giới hạn
A312/A312M	TP316L	2C3	–
A312/A312M	TP321	2C4	Không sử dụng trên 540 °C
A312/A312M	TP321H	2C4	–
A312/A312M	TP347	2C5	Không sử dụng trên 540 °C
A312/A312M	TP347H	2C5	–
A312/A312M	TP348	2C5	Không sử dụng trên 540 °C
A312/A312M	TP348H	2C5	–
A312/A312M	TP309H	2C6	–
A312/A312M	S31254	2C8	–
A335/A335M	P1	1C6	Không sử dụng lâu dài trên 470 °C
A335/A335M	P11	1C8	Không sử dụng lâu dài trên 595 °C
A335/A335M	P12	1C8	Không sử dụng lâu dài trên 595 °C
A335/A335M	P22	1C8	Không sử dụng lâu dài trên 595 °C
A335/A335M	P5	1C12	–
A335/A335M	P5b	1C12	–
A350/A350M	LF1	1C4	Không sử dụng lâu dài trên 425 °C
A350/A350M	LF2	1C1	Không sử dụng lâu dài trên 425 °C
A350/A350M	LF3	1C2	Không sử dụng trên 345°C
A351/A351M	CF8	2C1	b
A351/A351M	CF3A	2C2	Không sử dụng trên 345 °C
A351/A351M	CF8A	2C2	Không sử dụng trên 345 °C
A351/A351M	CF8C	2C5	b
A351/A351M	CF8M	2C2	b
A351/A351M	CG8M	2C2	Không sử dụng trên 540 °C
A351/A351M	CH8	2C6	b
A351/A351M	CH20	2C6	b
A351/A351M	CK20	2C7	b

Bảng 5 – Các nhóm vật liệu không thuộc Châu Âu và các giới hạn nhiệt độ (tiếp theo)

Số hiệu ASTM	Mác	Nhóm vật liệu	Giới hạn
A351/A351M	CK3MCu	2C8	–
A352/A352M	LC1	1C5	Không sử dụng trên 345 °C
A352/A352M	LC2	1C2	Không sử dụng trên 345 °C
A352/A352M	LC3	1C2	Không sử dụng trên 345 °C
A352/A352M	LCC	1C2	Không sử dụng trên 345 °C
A352/A352M	LCB	1C3	Không sử dụng trên 345 °C
A358/A358M	316	2C2	b
A358/A358M	321	2C4	Không sử dụng trên 540 °C
A358/A358M	347	2C5	Không sử dụng trên 540 °C
A358/A358M	309H	2C6	–
A358/A358M	310H	2C7	–
A369/A369M	FP1	1C6	Không sử dụng lâu dài trên 470 °C
A369/A369M	FP5	1C12	–
A369/A369M	FP11	1C8	Không sử dụng lâu dài trên 595 °C
A369/A369M	FP12	1C8	Không sử dụng lâu dài trên 595 °C
A369/A369M	FP22	1C8	Không sử dụng lâu dài trên 595 °C
A376/A376M	TP304H	2C1	–
A376/A376M	TP316	2C2	b
A376/A376M	TP316H	2C2	–
A376/A376M	TP321	2C4	Không sử dụng trên 540 °C
A376/A376M	TP321H	2C4	–
A376/A376M	TP347	2C5	Không sử dụng trên 540 °C
A376/A376M	TP347H	2C5	–
A376/A376M	TP348	2C5	Không sử dụng trên 540 °C
A387/A387M	2Cl.1	1C6	Không sử dụng trên 540 °C
A387/A387M	2Cl.2	1C6	Không sử dụng trên 540 °C
A387/A387M	11Cl.1	1C8	Không sử dụng lâu dài trên 595 °C

TCVN 7915-7 : 2009

Bảng 5 – Các nhóm vật liệu không thuộc Châu Âu và các giới hạn nhiệt độ (tiếp theo)

Số hiệu ASTM	Mác	Nhóm vật liệu	Giới hạn
A387/A387M	12Cl.1	1C6	Không sử dụng lâu dài trên 470 °C
A387/A387M	12Cl.2	1C8	Không sử dụng lâu dài trên 595 °C
A387/A387M	22Cl.1	1C8	Không sử dụng lâu dài trên 595 °C
A387/A387M	11Cl.2	1C9	Không sử dụng lâu dài trên 595 °C
A387/A387M	22Cl.2	1C10	Không sử dụng lâu dài trên 595 °C
A387/A387M	21Cl.2	1C11	Không sử dụng lâu dài trên 595 °C
A387/A387M	5Cl.1	1C12	–
A387/A387M	5Cl.2	1C12	–
A312/A312M	FP304H	2C1	–
A312/A312M	FP316	2C2	b
A312/A312M	FP316H	2C2	–
A312/A312M	FP321	2C4	Không sử dụng trên 540 °C
A312/A312M	FP321H	2C4	–
A312/A312M	FP347	2C5	Không sử dụng trên 540 °C
A312/A312M	FP347H	2C5	–
A479/A479M	304H	2C1	–
A479/A479M	316	2C2	b
A479/A479M	304L	2C3	Không sử dụng trên 425 °C
A479/A479M	316L	2C3	–
A479/A479M	321	2C4	Không sử dụng trên 540 °C
A479/A479M	321H	2C4	–
A479/A479M	347	2C5	Không sử dụng trên 540 °C
A479/A479M	347H	2C5	–
A479/A479M	348	2C5	Không sử dụng trên 540 °C
A479/A479M	348H	2C5	–
A479/A479M	310S	2C7	bc
A479/A479M	310H	2C7	–

Bảng 5 – Các nhóm vật liệu không thuộc Châu Âu và các giới hạn nhiệt độ (tiếp theo)

Số hiệu ASTM	Mác	Nhóm vật liệu	Giới hạn
A479/A479M	S32154	2C8	–
A479/A479M	S31803	2C8	Không sử dụng trên 315 °C
A479/A479M	S32750	2C8	Không sử dụng trên 315 °C
A515/A515M	70	1C1	Không sử dụng lâu dài trên 425 °C
A515/A515M	65	1C3	Không sử dụng lâu dài trên 425 °C
A515/A515M	60	1C4	Không sử dụng lâu dài trên 425 °C
A516/A516M	70	1C1	Không sử dụng lâu dài trên 425 °C
A516/A516M	65	1C3	Không sử dụng lâu dài trên 425 °C
A516/A516M	60	1C4	Không sử dụng lâu dài trên 425 °C
A537/A537M	Cl.1	1C1	Không sử dụng trên 370 °C
A537/A537M	Cl.2	1C11	Không sử dụng trên 370 °C
A672/A672M	B60	1C4	Không sử dụng lâu dài trên 425 °C
A672/A672M	C60	1C4	Không sử dụng lâu dài trên 425 °C
A672/A672M	B65	1C3	Không sử dụng lâu dài trên 425 °C
A672/A672M	C65	1C3	Không sử dụng lâu dài trên 425 °C
A672/A672M	B70	1C1	Không sử dụng lâu dài trên 425 °C
A672/A672M	C70	1C1	Không sử dụng lâu dài trên 425 °C
A675/A675M	70	1C1	Không sử dụng lâu dài trên 425 °C
A675/A675M	65	1C3	Không sử dụng lâu dài trên 425 °C
A675/A675M	60	1C4	Không sử dụng lâu dài trên 425 °C
A691/A691M	CM70	1C5	Không sử dụng lâu dài trên 470 °C
A691/A691M	CM75	1C7	–
A691/A691M	$\frac{1}{2}$ CR	1C6	Không sử dụng lâu dài trên 540 °C
A691/A691M	1CR	1C8	Không sử dụng lâu dài trên 595 °C
A691/A691M	$1\frac{1}{4}$ CR	1C8	Không sử dụng lâu dài trên 595 °C
A691/A691M	$2\frac{1}{4}$ CR	1C8	Không sử dụng lâu dài trên 595 °C

TCVN 7915-7 : 2009

Bảng 5 – Các nhóm vật liệu không thuộc Châu Âu và các giới hạn nhiệt độ (kết thúc)

Số hiệu ASTM	Mác	Nhóm vật liệu	Giới hạn
A691/A691M	%CR	1C12	–
A696/A696M	GrC	1C1	Không sử dụng lâu dài trên 425 °C
A696/A696M	GrB	1C4	–
A739/A739M	B11	1C9	Không sử dụng lâu dài trên 595 °C
A739/A739M	B12	1C10	Không sử dụng lâu dài trên 595 °C
A789/A789M	S32750	2C8	Không sử dụng trên 315 °C
A790/A790M	S32750	2C8	Không sử dụng trên 315 °C

^a Chỉ sử dụng ở trạng thái nhiệt luyện thường hoá và ram.

^b Chỉ sử dụng ở nhiệt độ trên 540 °C khi hàm lượng cacbon là 0,04 % hoặc cao hơn.

^c Đối với nhiệt độ làm việc lớn hơn 565 °C, kích thước hạt không được mịn hơn ASTM No.6.

Phụ lục A

(tham khảo)

Cơ sở của Bảng 1

Trong khi soạn thảo tiêu chuẩn này đã quy định công thức để xác định cỡ kích thước của các van dùng với hơi nước là $q_m = 0,2883C\sqrt{\frac{p}{v}}$, công thức này thích hợp với việc xử lý các khí khác.

Vì các bảng đã công bố đưa ra các tính chất khác nhau của hơi nước mặc dù các tính chất này đều nằm trong phạm vi dung sai đã được thoả thuận trên toàn thế giới, các dữ liệu đã được sử dụng từ tài liệu "Properties of water and Steam in SI-Units" (Các tính chất của nước và hơi nước trong hệ đơn vị quốc tế SI) do nhà xuất bản Springer-Verlag Berlin Heidelberg and R.Oldenbourg ấn hành tại Munic 1969, 1979, 1981, 1982 và 1989.

Nội dung tài liệu đã được biên soạn với sự hợp tác của:

- American Society of Mechanical Engineers, New York, (Hội kỹ sư cơ khí Hoa Kỳ – NewYork)
- Japan Society of Mechanical Engineers, Tokyo, (Hội kỹ sư cơ khí Nhật Bản – Tokyo)
- Verein Deutscher Ingenieure, Dýsseldorf, (Hội kỹ sư cơ khí Đức – Diissel dorf)

và có sự nhất trí của các tổ chức từ Italia, Achertina, Hungari, Đan Mạch, Nauy, Áo, Nam Phi, Hà Lan, Thổ Nhĩ Kỳ, Thụy Điển, Pháp, Austraylia và Thụy Sĩ.

Có sự phức tạp gắn liền với hệ số "C" trong công thức trên, hệ số này được xác định từ số mũ đẳng entropi "K" được trình bày trong tài liệu trên dưới dạng đồ thị.

Trong phiên bản năm 1989 của tài liệu xuất bản trên đã bỏ qua các điều kiện bên dưới và đến đường bão hoà.

Nên lưu ý rằng hơi bão hoà khô trong tiêu chuẩn này là hơi nước có độ khô nhỏ nhất 98 %, các giá trị được yêu cầu là các giá trị bên dưới đường bão hoà. Các giá trị được sử dụng trong Bảng 1 đối với điều kiện bão hoà đã được chấp nhận theo phiên bản 1969 trước đây.

Khi lấy các dữ liệu từ bảng (biểu đồ) 1969 đối với hơi nước bão hoà và bảng (biểu đồ) 1989 đối với hơi nước quá nhiệt thì lưu lượng lý thuyết tăng lên ở 220 bar cho 1 °C quá nhiệt có thể lớn hơn 30 %. Điều này rõ ràng là không thể có được.

Dữ liệu trong Bảng 1 thừa nhận rằng toàn bộ hơi nước từ độ khô 98 % tới hơi nước có độ quá nhiệt 10 °C phải được xem như là được bão hoà khô. Các số liệu trong Bảng 1 cùng với độ quá nhiệt lớn hơn 10 °C đến độ quá nhiệt khoảng 30 °C đã được xác định bằng nội suy tuyến tính.

TCVN 7915-7 : 2009

Các dữ liệu đối với "k" từ các bảng (biểu đồ) đã công bố, đặc biệt là thang đo trong các bảng về hơi nước và sau đó tính toán "C" không phải là phương pháp thích hợp cho sử dụng hàng ngày và đó là lý do để Bảng 1 được dựa vào tiêu chuẩn.

Phụ lục B

(tham khảo)

Các nhóm vật liệu

Các vật liệu trong một nhóm không cần thiết phải có cùng thành phần hoá học hoặc có các tính chất vật lý giống nhau. Ngoại trừ các giới hạn về nhiệt độ lớn nhất, các vật liệu được bao gồm trong một nhóm phải được xem là có đủ điều kiện để cho phép các thân van có cùng kích thước phải có cùng trị số áp suất/nhiệt độ danh định.

Các nhóm vật liệu 1C1 đến 1C14 và 2C1 đến 2C7 là tương tự với các nhóm vật liệu trong ASME/ANSI B16.5 (Mặt bích thép) và B16.34 (Van thép), hầu hết các nhóm vật liệu này áp dụng được cho trong các mặt bích của ống, được bao gồm trong ISO7005-1 và có các loại vật liệu sau.

- 1C1 Thép cacbon và C-Mn-Si dùng cho nhiệt độ thay đổi lớn nhất đến 425 °C;
- 1C2 Thép cacbon 2 1/2 Ni, 3 1/2 Ni dùng cho nhiệt độ thay đổi lớn nhất đến 425 °C;
- 1C3 Thép cacbon 2 1/2 Ni, 3 1/2 Ni dùng cho nhiệt độ thay đổi lớn nhất đến 425 °C;
- 1C4 Thép cacbon dùng cho nhiệt độ thay đổi lớn nhất đến 425 °C;
- 1C5 Thép cacbon - 1/2 Mo dùng cho nhiệt độ thay đổi lớn nhất đến 455 °C;
- 1C6 Thép cacbon - 1/2 Mo, 1/2 Cr- 1/2 Mo, 1Cr- 1/2 Mo dùng cho nhiệt độ thay đổi lớn nhất đến 595 °C;
- 1C7 Thép cacbon - 1/2 Mo, 1/2 Cr- 1/2 Mo, Ni-Cr- 1/2 Mo, Ni-Cr-1Mo dùng cho nhiệt độ thay đổi lớn nhất đến 595 °C;
- 1C8 Thép 1Cr- 1/2 Mo, 1 1/4 Cr- 1/2 Mo, 2 1/4 Cr-1Mo dùng cho nhiệt độ thay đổi lớn nhất đến 595 °C;
- 1C9 Thép 1Cr- 1/2 Mo, 1 1/4 Cr- 1/2 Mo, dùng cho nhiệt độ thay đổi lớn nhất đến 595 °C;
- 1C10 Thép 2 1/2 Cr-1Mo dùng cho nhiệt độ thay đổi lớn nhất đến 595 °C;
- 1C11 Thép 3Cr-1Mo, Mn- 1/2 Mo, Mn-Si dùng cho nhiệt độ thay đổi lớn nhất đến 595 °C;

TCVN 7915-7 : 2009

- 1C12 Thép 5Cr- $\frac{1}{2}$ Mo;
- 1C13 Thép 5Cr- $\frac{1}{2}$ Mo;
- 1C14 Thép 9Cr-1Mo;
- 2C1 Thép 18Cr-8Ni;
- 2C2 Thép 18Cr-12Ni-2Mo, 18Cr-8Ni, 18Cr-13Ni-3Mo, 18Cr-9Ni-2Mo;
- 2C3 Thép 18Cr-8Ni, 16Cr-12Ni- 2Mo;
- 2C4 Thép 18Cr-10Ni-Ti;
- 2C5 Thép 18Cr-10Ni-Nb;
- 2C6 Thép 25Cr-12Ni, 23Cr-12Ni;
- 2C7 Thép 25Cr-20Ni.

Thư mục tài liệu tham khảo

[1] EN 1561, Founding – Grey cast irons.

(Đúc – Gang xám)

[2] EN 1 562, Founding – Malleable cast irons.

(Đúc – Gang dẻo)

[3] EN 1563, Founding – Spheroidal graphite cast irons.

(Đúc – Gang graphít cầu)

[4] EN 1982, Copper and copper alloys – Ingots and castings.

(Đồng và hợp kim đồng – Các thỏi đúc và vật đúc)

[5] EN 10028-1, Flat products made of steels for pressure purposes – Part 1: General requirements.

(Các sản phẩm tấm phẳng bằng thép chịu lực – Phần 1: Yêu cầu chung)

[6] EN 10028-2, Flat products made of steels for pressure purposes – Part 2: Non-alloy and alloy steels with specified elevated temperature properties.

(Các sản phẩm tấm phẳng bằng thép chịu lực – Phần 2: Thép không hợp kim và thép hợp kim có tính chất nhiệt độ nâng cao qui định).

[7] EN 10028-3, Flat products made of steels for pressure purposes – Part 3: Weldable fine grain steels, normalized.

(Các sản phẩm tấm phẳng bằng thép chịu lực – Phần 3: Thép hạt mịn hàn được, thường hoá)

[8] EN 10028-4, Flat products made of steels for pressure purposes – Part 4: Nickel alloy steels with specified low temperature properties

(Các sản phẩm tấm phẳng bằng thép chịu lực – Phần 4: Thép hợp kim niken có tính chất nhiệt độ thấp qui định).

[9] EN 10028-5, Flat products made of steels for pressure purposes – Part 5: Weldable fine grain steels, thermomechanically rolled

(Các sản phẩm tấm phẳng bằng thép chịu lực – Phần 5: Thép hạt mịn hàn được, cán nóng).

[10] EN 10028-6, Flat products made of steels for pressure purposes – Part 6: Weldable fine grain steels, quenched and tempered.

(Các sản phẩm tấm phẳng bằng thép chịu lực – Phần 6: Thép hạt mịn hàn được tôi và ram).

TCVN 7915-7 : 2009

[11] EN 10028-7, Flat products made of steels for pressure purposes – Part 7: Stainless steels.

(Các sản phẩm tấm phẳng bằng thép chịu lực – Phần 7: Thép không gỉ)

[12] EN 10213-1, Technical delivery conditions for steel castings for pressure purposes – Part 1: General.

(Điều kiện kỹ thuật giao hàng đối với vật đúc thép chịu lực – Phần 1: Qui định chung)

[13] EN 10213-2, Technical delivery conditions for steel castings for pressure purposes – Part 2: Steel grades for use at room temperature and elevated temperature.

(Điều kiện kỹ thuật giao hàng đối với vật đúc thép chịu lực – Phần 2: Mác thép cho sử dụng ở nhiệt độ phòng và nhiệt độ nâng cao).

[14] EN 10213-3, Technical delivery conditions for steel castings for pressure purposes – Part 3: Steel grades for use at low temperatures

(Điều kiện kỹ thuật giao hàng đối với vật đúc thép chịu lực – Phần 3: Mác thép cho sử dụng ở nhiệt độ thấp).

[15] EN 10213-4, Technical delivery conditions for steel castings for pressure purposes – Part 4: Austenitic and austenitic-ferritic steel grades.

(Điều kiện kỹ thuật giao hàng đối với vật đúc bằng thép chịu lực – Phần 4: Các mác thép austenit và austenit-ferit).

[16] EN 10222-1, Steel forgings for pressure purposes – Part 1: General requirements for open die forgings.

(Vật rèn bằng thép chịu lực – Phần 1: Yêu cầu chung đối với các vật rèn khuôn hở)

[17] EN 10222-2, Steel forgings for pressure purposes – Part 2: Ferritic and martensitic steels with specified elevated temperature properties

(Vật rèn bằng thép chịu lực – Phần 2: Thép ferit và thép mactensit có tính chất nhiệt độ nâng cao qui định).

[18] EN 10222-3, Steel forgings for pressure purposes – Part 3: Nickel steels with specified low temperature properties.

(Vật rèn bằng thép chịu lực – Phần 3: Thép Niken có tính chất nhiệt độ thấp qui định)

[19] EN 10222-4, Steel forgings for pressure purposes – Part 4: Weldable fine grain steels with high proof strength.

(Vật rèn bằng thép chịu lực – Phần 4: Thép hạt mịn hàn được có độ bền thử nghiệm cao).

[20] EN 10222-5, Steel forgings for pressure purposes – Part 5: Martensitic, austenitic and austenitic-ferritic stainless steels

(Vật rèn bằng thép chịu lực – Phần 5: Thép không gỉ mactensit, austinit và austinit-ferit).
